

**Inventaire faunistique
de l'affluent Est de la rivière Kwé**

Inventaire de la faune ichtyologique de la Kwé Est

Christine Pöllabauer & Alliod Romain, Mars 2008

Rapport d'étude, ERBIO, Bureau d'études et de recherches biologiques

© **ERBIO**
ETUDES ET RECHERCHES BIOLOGIQUES
20, rue du Général Mangin,
98800 Nouméa
Nouvelle-Calédonie
Ridet 203 190-002 ; Code APE 743B
erbio-pm@lagoon.nc

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les «copies ou les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective» et, d'autre part, que «les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, toute représentation intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite» (alinéa 1^{er} de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Sommaire

1	RÉSUMÉ	7
2	Introduction	9
2.1	Suivi environnemental	10
2.2	Le site d'étude	10
2.3	La protection des eaux douces	11
2.4	Etude de suivi 2008	11
3	Objectifs	13
3.1	Caractérisation du milieu et des habitats	13
3.2	Inventaire des poissons et crustacés d'eau douce	13
3.3	Etablissements des indices de qualité.	14
4	Méthodologie	15
4.1	Zone d'étude	15
4.2	Stratégie d'échantillonnage	15
4.2.1	Choix des stations	15
4.2.2	Période d'échantillonnage	16
4.2.3	Caractérisation des stations	17
4.2.4	Technique de pêche utilisée	18
4.2.5	Secteurs d'échantillonnage	19
4.2.6	Traitements des poissons	21
4.2.7	Biométrie	22
4.2.8	Identification	23
4.2.9	Traitements statistiques	23
5	Résultats	27
5.1	Revue bibliographique actualisée	27
5.1.1	Normes et indicateurs de qualité de milieu	27
5.2	Caractérisation des milieux et des habitats	27
5.2.1	Caractéristiques mésologiques des stations	27
5.2.2	Description de la station	28
5.2.3	Ripisylve	30
5.3	Inventaire faunistique	31
5.3.1	Les communautés ichthyologiques	31
5.3.2	Densités des populations	32
5.3.3	Biomasse	32

5.4	L'indice d'Intégrité biotique	33
5.4.1	La faune carcinologique de la Kwé Est	37
6	CONCLUSION ET DISCUSSION	41
6.1	Inventaire faunistique	41
6.2	Densité	42
6.3	Biomasse	42
6.4	Indices d'intégrité biotique	42
6.5	Espèces sensibles	43
7	Bibliographie	45
ANNEXE 1 : Fiches Terrain		47
ANNEXE 2 : Explications et codifications pour la fiche de terrain standard		51
ANNEXE 3 : Liste Faunistique détaillée des captures réalisées le 28 et 29 janvier 2008 dans la Kwé Est		53
ANNEXE 4 : Prospection de la Kwé Est		67

TABLEAUX

Tableau 4-1: Nombre minimal de tronçons à échantillonner selon la normes NF EN 14011	20
Tableau 4-2: Longueur minimale à échantillonner (EN 14011 : 2003)	21
Tableau 4-3: Bibliographie consultée pour la taxonomie des espèces	23
Tableau 4-4: Classe de qualité de l'IIB	25
Tableau 5-1 : Caractérisation mésologiques et physico-chimiques des tronçons étudiés	28
Tableau 5-2 : Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008	31
Tableau 5-3 (suite): Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008	32
Tableau 5-4 : Biomasse des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008	33
Tableau 5-6. Indice d'intégrité biotique de Nouvelle-Calédonie sur les rivières de la zone d'étude (Campagne janvier 2008)	35
Tableau 5-7 : Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des crustacés capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008	38
Tableau 5-8 : Biomasse des crustacés capturés par pêche électrique (janvier 2008)	39
Tableau 6-1. Valeurs d'IIB de l'affluent Est de la rivière Kwé	43
Tableau 0-1 : Photos réalisées lors de la prospection en amont du Tronçon KWEST-2 de la Kwé Est (29/01/2008).	71

FIGURES

Figure 4.2-1: Anesthésie par l'Eugénol (l'huile de clou de girofle)	21
Figure 4.2-2 : Biométrie : mesure de la longueur totale	22
Figure 5.3-1 : la carpe <i>Kuhlia rupestris</i>	31
Figure 5.3-2 : Mulet noir <i>Cestraeus plicatilis</i>	31
Figure 5.4-1: Déroulement de la méthode d'appréciation de l'état écologique des cours d'eau par IIB (Schager et Peter, 2002).	34
Figure 5.4-2 : <i>Macrobrachium aemulum</i>	38
Figure 5.4-3 : Distribution des classes de tailles de <i>Macrobrachium aemulum</i> capturées sur l'ensemble de l'étude de janvier 2008	40
Figure 5.4-4 : Distribution des classes de tailles de <i>Paratya bouvieri</i> capturées sur l'ensemble de l'étude de janvier 2008	40

CARTES

Carte 1 : Bassin versant de la rivière Kwé principal avec ces trois affluents (Ouest, Nord et Est) ____	12
Carte 2 : Localisation des stations étudiées _____	16

1 RÉSUMÉ

La mine de Goro Nickel est située dans le bassin de la rivière Kwé, sur le plateau de Goro. Ce cours d'eau est composé de la Kwé principal et de 3 affluents, la Kwé Ouest, la Kwé Nord et la Kwé Est.

Aucune étude n'avait porté auparavant sur la Kwé Est, qui se situe à proximité d'une carrière. Elle a donc été le sujet d'un impact environnemental, une pression anthropique plus importante inventoriée en janvier 2008 afin d'évaluer l'impact des pressions industrielles sur l'intégrité biotique du milieu aquatique. Deux stations ont été retenues, dont une en aval (KWEST-1) et une en amont (KWEST-2) de la carrière.

L'inventaire piscicole a été réalisé par pêche électrique en période chaude (saison des pluies), le 28/01/2008 et le 29/01/2008. La surface totale échantillonnée représentait 1270m², soit 514m² pour KWEST-1 et 756m² pour KWEST-2. Au total, 4 poissons autochtones ont été capturés, deux carpes (*Kuhlia rupestris*), un mulot noir (*Cestraeus plicatilis*) et une anguille (*Anguilla megastoma*). *Kuhlia rupestris* a été capturé en aval de la carrière, *Anguilla megastoma* et *Cestraeus plicatilis* en amont. Aucune espèce endémique de poissons n'a été observée. Les deux stations affichaient le même effectif en terme de poissons, la richesse spécifique et la biomasse étaient supérieures à la KWEST-2. Notons cependant que les pêches ont eu lieu lors de la période de reproduction, où les espèces migrent vers l'embouchure et pourront de ce fait être moins présentes au cours supérieur. La densité globale relevée était de 31 poissons / ha, soit 39 poissons/ha pour la station KWEST-1 et 26 poissons/ha pour la KWEST-2. La biomasse totale de poisson s'élève à 1,76kg de poisson / ha, celle de la KWEST-1 à 0,99kg/ha, puis celle de la KWEST-2 à 2,27kg/ha.

La pêche électrique a également permis de recenser les crustacés : lors des mêmes pêches 456 crevettes ont été capturées appartenant à deux familles, les Palaemonidae (représentés par 138 *Macrobrachium aemulum*) et les Atyidae (représentés par 309 *Paratya bouvieri* et 9 *Paratya sp. 1*). Soulignons que toutes les espèces de *Paratya* sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie et que *Paratya sp. 1* est une espèce nouvelle en cours de description. En terme d'effectif total obtenu sur l'ensemble de l'étude, *Paratya bouvieri* est l'espèce dominante, représentant 67,76% des captures totales. *M. aemulum* ne représente que 30,26% des captures. On note cependant une dominance de *M. aemulum* dans le tronçon KWEST-1. L'effectif important des *Paratya* dans la station en amont de la carrière serait lié à la présence de zones moins colmatées et à un courant plus important dans celles-ci, engendrant ainsi un habitat plus favorable à ces espèces. La densité de crevettes est nettement supérieure à celle des poissons. Elle s'élève à 3591 individus /ha. La biomasse totale des crevettes représente 1,10kg/ha. En terme de biomasse, *Macrobrachium*

aemulum est l'espèce dominante. La biomasse du tronçon KWEST-2 s'élève 1,42 kg/ha contre 0,63 kg/ha pour le tronçon KWEST-1. Les effectifs, densités, biomasses et rendements des crevettes apparaissent donc beaucoup plus importants dans la station en amont de la carrière.

Les milieux étudiés de la Kwé Est peuvent être caractérisés majoritairement par un faciès d'écoulement de rapides et de petites cascades, entrecoupées de plat lentique et de mouilles. Les deux stations sont séparées par une cascade et un dénivelé assez pentu. Les fonds, en majorité constitués de roches et blocs, sont couverts d'une couche plus ou moins importante de vase et de sédiments fins dans les zones calmes. Des mouilles de concavité et d'affouillement sont présentes dans le tronçon KWEST-2. Globalement la profondeur d'eau était très faible (en moyenne entre 0,1 et 0,45m), la hauteur d'eau augmente cependant dans ces mouilles de concavité des méandres (0,90m).

Pour l'affluent Est de la Kwé, l'intégrité a été examinée par le biais des communautés piscicoles et carcinologiques dont la structure et les caractéristiques permettent d'estimer la santé ou le degré de dégradation d'un milieu. Les très faibles richesses spécifiques, effectifs, densités, et abondances ainsi que la présence proportionnellement importante de crevettes, soulignent une instabilité des communautés aquacoles dans la Kwé Est. Les espèces de poissons endémiques (sensibles à la pollution) sont absentes. D'après les observations, le charriage en sédiment dans cette rivière semble important (davantage en aval de la carrière). L'augmentation de ces sédiments colmatants semble compromettre en partie l'intégrité biotique du milieu sur ces tronçons étudiés.

L'indice d'intégrité biotique (IIB), qui se veut la synthèse de l'information la plus pertinente afin de statuer sur la santé des écosystèmes de rivières, affiche un score très faible -25- pour l'affluent Kwé Est. Il explore différents aspects de la structure des communautés de poissons, la composition, l'abondance, l'organisation trophique et la condition des poissons (l'intégrité biotique est considérée très faible pour des valeurs comprises entre 15 et 30). En d'autres termes, des valeurs très faibles signifient que la Kwé Est supporte une communauté d'organismes très déséquilibrée, ne s'adaptant pas au changement et ayant une composition spécifique, une diversité et une organisation fonctionnelle qui ne reflète pas celle d'un écosystème naturel en bonne santé.

Cette image d'un affluent assez affecté demande cependant des études plus poussées. En effet, seules deux stations ont été étudiées, le nombre de stations (écart type moyen/ moyenne des captures par tronçon) conseillées par la norme AFNOR est 4 à 9. Il conviendrait donc de réaliser un inventaire, qui compléterait cette étude préliminaire.

La Kwé Est héberge encore des mulets noirs (*Cestraeus plicatilis*), une espèce emblématique, d'origine ancienne qui de surcroît représente une ressource halieutique appréciée. Cette espèce est menacée à l'échelle du territoire et il conviendrait donc de mettre toutes les dispositions nécessaires en oeuvre qui permettraient de la conserver,

notamment localiser des habitats favorables dans les autres affluents de la rivière Kwé et suivre d'éventuelles populations.

2 Introduction

Une exploitation minière de nickel à large échelle est programmée dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie ; son procédé d'extraction est celui de la lixiviation acide¹. Une phase test a débuté avec la mise en place de l'usine pilote de Goro-Nickel en 1999, qui a été construite entre 1998 et 1999 et mise en fonctionnement fin 1999. L'activité de l'usine pilote a cessé en juin 2002.

En 1995, une première étude de caractérisation de l'environnement et plus particulièrement des communautés dulçaquicoles des zones cibles a été effectuée (SNC LAVALIN, 1995). Depuis 1996, huit autres études ont été réalisées (ERBIO 1996 ; 1997 ; 1999 ; 2000 ; 2001 ; 2002 ; 2004 ; 2005) dont l'objectif était de caractériser et suivre l'évolution des milieux aquatiques et communautés faunistiques.

Deux nouvelles études plus récentes ont été réalisées :

- En mai et juin 2007, où quatre cours d'eau ont été étudiés, dont deux situés dans la zone du projet de Goro-Nickel (le creek de la Baie Nord et la rivière Kwé), et deux autres qui ne devant subir aucun impact par le projet (la rivière Wadjana et la rivière du Trou bleu).
- En septembre et octobre 2007, où deux des trois affluents de la Kwé ont été étudiés : la Kwé Ouest (en aval de la digue, à proximité du peuplement de *Neocallitropsis* et de *Retrophyllum minor* (bois bouchon) et la Kwé Nord (en amont d'une zone où la rivière était déviée temporairement de son lit naturel pour les besoins du chantier).

La mine de Goro Nickel est située dans le bassin de la rivière Kwé, sur le plateau de Goro. Une vaste zone de stockage de résidus se situera sur la Kwé Ouest nécessitant des terrassements, des travaux de construction d'un batardeau (système de gestion des eaux), d'une digue, ainsi que l'ouverture d'une route des crêtes.

Le troisième affluent, la Kwé Est, se situe à proximité d'une carrière.

Aucune étude n'avait porté auparavant sur la Kwé Est, de ce fait, cet affluent complémentaire a donc été re jamais été le sujet d' un impactenceérentesrable, une pression anthropique plus importante inventoriée en phase préliminaire en janvier 2008 afin d'évaluer l'impact des pressions industrielles sur l'intégrité biotique du milieu aquatique. 2 tronçons, la KWEST-1 et la KWEST-2, d'une

¹ Opération qui consiste à lixivier de la pulpe de minerai avec de l'acide sulfurique à haute pression et température, pour en extraire un ou plusieurs constituants solubles comme le nickel.

longueur de 100 m linéaire ont été échantillonnés par pêche électrique, un troisième tronçon a été prospecté de visu. Le choix des deux stations s'est effectué en fonction de la carrière : une en aval (la KWEST-1) et l'autre située en amont (la KWEST-2).

2.1 Suivi environnemental

Le suivi environnemental a débuté en 1995, avec une première étude de caractérisation des communautés dulçaquicoles des cours d'eau situés dans des zones cibles. Un inventaire faunistique a été réalisé au Lac en Huit, au Grand Lac et dans la rivière Kwé. Cette première approche sommaire de caractérisation écologiques des communautés dulçaquicoles susceptibles d'être affectés par des perturbations de milieux a permis de souligner la spécificité de ces écosystèmes : une biodiversité avec un taux d'endémisme élevé mais une faible biomasse dans les plans d'eau stagnants (Lac en Huit, Grand Lac), des communautés biologiques diversifiées à la rivière Kwé (SNC LAVALIN, 1995). Il est toutefois souligné qu'il s'agit d'une approche qualitative, non d'une description complète.

D'autres études d'inventaires suivirent concernant les rivières Kuébini, Wadjana, Kwé, Rivière du Trou bleu, Creek de la Baie Nord, ainsi que plusieurs plans d'eau stagnants (dolines, déversoir) (ERBIO, 1999a, 1999b, 2000, 2001, 2002, 2004 ; Rescan 2000). Ces cours d'eau peuvent être classés en fonction de leur richesse et de la santé de leur écosystème (par ordre décroissant) : la rivière du Trou bleu, le Creek de la Baie Nord, la Wadjana, la Kuébini et la rivière Kwé.

Néanmoins aucune méthode standard ni d'indice de qualité concernant la faune piscicole n'existait pour la Nouvelle-Calédonie pour les études antérieures. En 2005, un indice d'intégrité biotique – un outil d'évaluation de la qualité des rivières et des changements relatifs aux impacts divers a été développé par notre bureau d'études, il permet l'application des méthodes quantitatives standard pour les inventaires ainsi que les études de suivi et il livre une image complète de la santé des écosystèmes dulçaquicoles.

2.2 Le site d'étude

Le plateau de Goro, site de la mine, est un massif latéritique composé d'une couche supérieure terreuse (issue d'une décomposition naturelle de roches) et de réseaux d'infiltration et de cavités souterraines. Ce secteur est la deuxième zone géographique la plus pluvieuse de Nouvelle-Calédonie, avec plus de trois mètres de précipitations annuelles. Ces pics de pluviométrie renforcent les ruissellements naturels, et augmente le risque d'érosion et de divers impacts liés à l'activité minière (ouverture de pistes, construction des infrastructures, rejets de la base vie, etc.). Ainsi les rivières courent le danger de subir une transformation liée à l'augmentation des transports solides et des matières en suspension (DANLOUX J. ET LAGANIER R., 1991).

2.3 La protection des eaux douces

Pour prévenir et combattre la dégradation générale de ces écosystèmes, il importe de distinguer et de déterminer les effets des différentes sources de pollution, et de toutes les modifications que peut subir le milieu physique (<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau>).

Une bonne connaissance de la morphologie de ce réseau hydrologique et de la géométrie des bassins versants a donc été nécessaire pour permettre la construction de bassins de décantation successifs, qui réceptionnent les eaux de pluie chargées en particules ou matières en suspension (MES).

Ces bassins utilisés sur toutes les mines calédoniennes depuis près de 20 ans, ont dû être surdimensionnés pour le plateau de Goro, compte tenu des épaisseurs latéritiques du sud et de l'envergure des travaux (<http://www.goronickel.nc/pages/environnement/eau.htm>) :

- La mine dispose depuis 2005 de 2 grands bassins principaux dont les capacités respectives sont de 20 700 m³ et de 8 600 m³ et d'un troisième bassin de sécurité supplémentaire permettant de réduire encore davantage les risques d'entraînement des MES vers la rivière Kwé.
- Une quarantaine d'autres bassins sont implantés en contrebas de toutes les zones défrichées. Des échantillons sont effectués pour contrôler les rejets.
- La zone de l'usine, le convoyeur et le port disposent aussi d'un ensemble de bassins de décantation.

2.4 Etude de suivi 2008

L'équilibre des écosystèmes aquatiques est basé sur des échanges multiples et permanents entre les différents éléments qui le composent. Mais, naturellement ou sous la pression de certaines activités humaines, des désordres peuvent naître en leur sein et dégrader les ressources en eau comme en matières vivantes. Connaître le fonctionnement et la dynamique de ces systèmes est donc primordiale pour pouvoir comprendre leur évolution, évaluer leur " état de santé " et mieux les protéger¹.

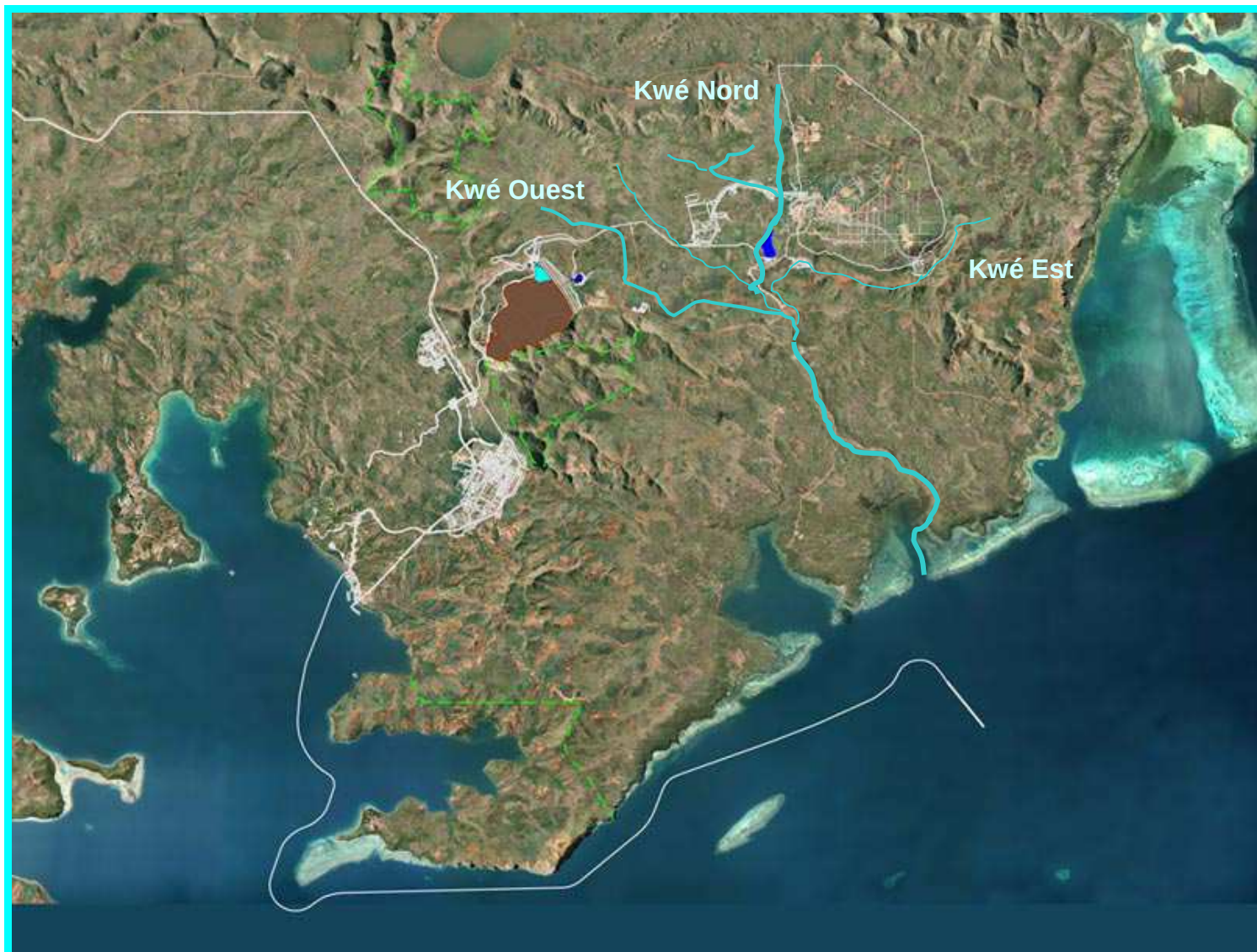
Lors des campagnes de mai à juin et de septembre à octobre 2007, la zone d'étude visait à inclure tous les affluents du bassin versant de la Kwé pouvant être influencés par l'ensemble des effets appréhendés du projet. Pour le complément d'étude, Goro-Nickel a commandé à ERBIO, en janvier 2008, un suivi de la faune aquacole, la composition faunistique et son évolution dans l'affluent Est de la rivière Kwé (Carte 1). En absence de toute base de données quantitatives ou qualitatives, les stations prospectées lors de l'étude ont été choisies en fonction de la proximité de la carrière (en amont et en aval) afin d'évaluer son impact sur cet affluent, mais également pour déterminer le nombre de stations requises par

¹ <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/ecosys>

les normes AFNOR. Ce choix des stations a été déterminé lors d'une prospection antérieure à l'étude réalisée le 20/12/2007.

Carte 1 : Bassin versant de la rivière Kwé principal avec ces trois affluents (Ouest, Nord et Est)

(Source : http://www.goronickel.nc/ICPE/documents/000-8826-03-1208_O3_forPE_BassVers.pdf)



3 Objectifs

L'étude de la rivière Kwé vise à atteindre les objectifs suivants :

- La description et caractérisation des milieux et des habitats,
- l'inventaire des espèces de poissons et de crustacés d'eau douce,
- l'établissement d'indices de qualité des cours d'eau permettant un diagnostic sur l'état de santé des cours d'eau,
- le nombre de stations par la norme AFNOR de la pêche électrique.

Ce travail de recherche examinera les effets environnementaux (positifs et négatifs) que pourraient avoir la construction et l'exploitation minière et toutes les installations et infrastructures connexes. Elle précisera l'efficacité des mesures éventuelles d'atténuation et d'optimisation.

3.1 Caractérisation du milieu et des habitats

Sur l'affluent Est, deux tronçons ont été choisis pour caractériser les milieux et les habitats potentiels de la faune dulçaquicole (KWEST-1 et KWEST-2).

Les paramètres mésologiques décrivant les secteurs serviront à caractériser les segments (granulométrie, hauteur d'eau, courant, qualité physico-chimique, etc.), les paramètres sont inscrits dans le fiches standard (annexe 1), la nature d'un éventuel impact humain ou minier était décrite.

3.2 Inventaire des poissons et crustacés d'eau douce

En se basant sur des travaux d'inventaire, l'objet de cette partie est de présenter une description qualitative et quantitative de la diversité et de l'abondance des espèces de poissons et de crustacés, ainsi que de leur variabilité spatiale. Une attention particulière sera accordée aux espèces endémiques, rares, menacées, vulnérables, qui font d'objet d'une cueillette ou encore d'une exploitation commerciale.

Il s'agit notamment de :

- Identifier et déterminer le nombre d'espèces piscicoles présent ainsi que leur statut (endémique, autochtone, menacé, etc.).
- Déterminer la composition et l'abondance des communautés de poissons en terme d'individus / m² et de biomasse / m².
- Dresser l'état de référence des communautés de poissons, qui servira pour évaluer les répercussions éventuelles du projet sur cette faune. L'état de référence présente les caractéristiques actuelles des communautés dans les secteurs étudiés.

- Identifier les caractéristiques ou les particularités de la faune pouvant constituer un enjeu dans la perspective de l'exploitation minière de Goro-Nickel.

3.3 Etablissements des indices de qualité.

L'indice d'intégrité biotique (IIB) se veut la synthèse de l'information la plus pertinente afin de statuer sur la santé des écosystèmes fluviaux (rivières) ou leur intégrité biotique. Ainsi, à l'aide des espèces inventoriées, était élaboré un indice poissons (Indice d'Intégrité Biotique ou IIB) reflétant la qualité des quatre cours d'eau étudiés. Il s'agit d'un outil fiable reflétant l'évolution de la santé d'un écosystème et représente un outil précieux pour le suivi des sites miniers.

4 Méthodologie

4.1 Zone d'étude

La présente étude concerne le troisième affluent Est de la rivière Kwé, qui n'a jamais fait l'objet d'une étude. Son cours d'eau traverse la piste d'accès à la carrière de Goro-Nickel.

En 2007, des prospections et des études sur le suivi de la faune aquacole, la composition faunistique et son évolution ont porté sur les branches Ouest et Nord. Cette nouvelle étude, commandée par Goro-Nickel à ERBIO, viendra en complément des inventaires réalisés sur les autres affluents de la rivière Kwé (Carte 1).

4.2 Stratégie d'échantillonnage

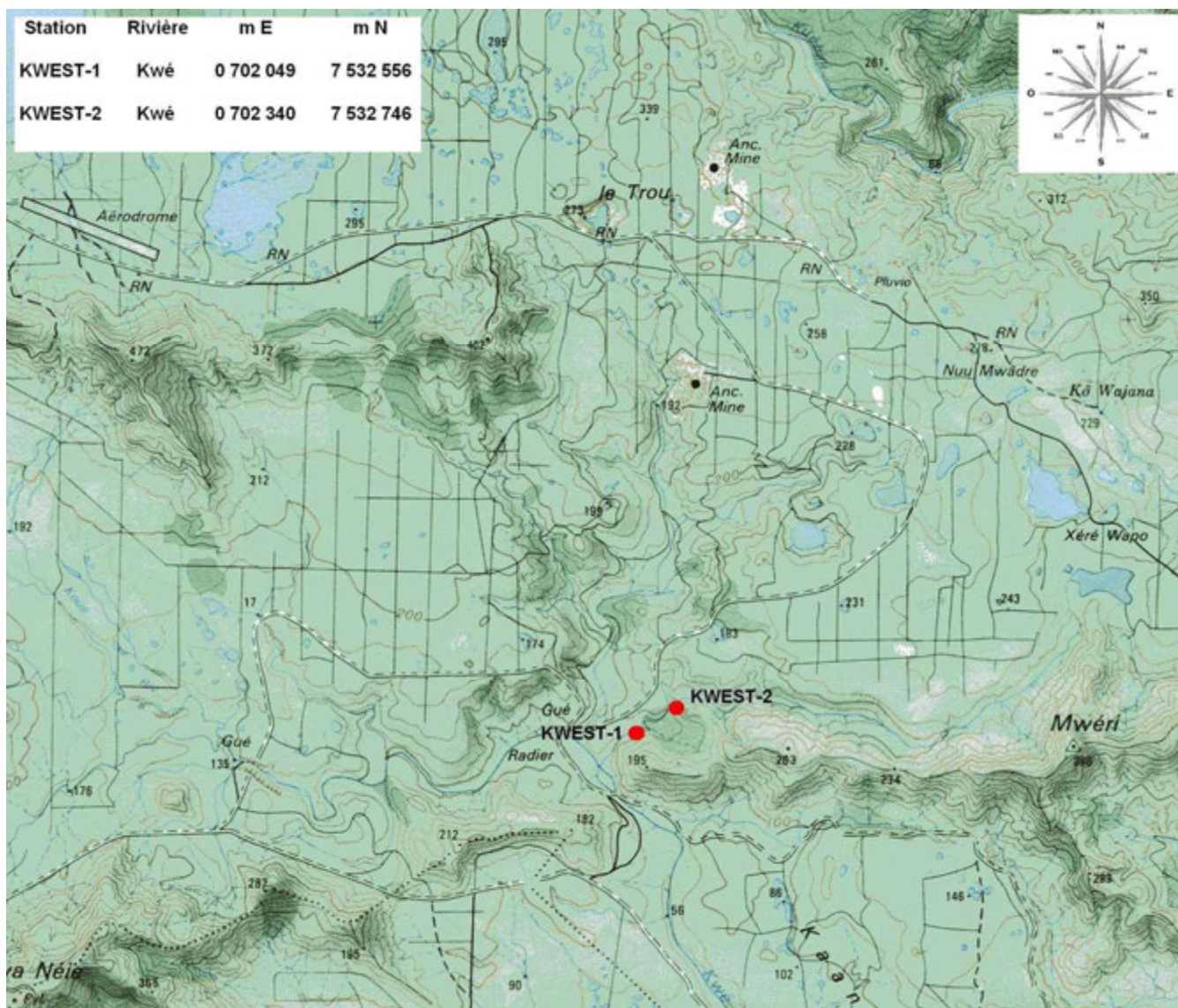
4.2.1 Choix des stations

La reconnaissance d'un cours d'eau doit permettre d'effectuer un découpage de l'espace fluvial en tenant compte de critères tels que : pente, vitesse de courant, section de vallée, hydrogéologie, nature des berges et du fond, degré apparent de dégradation et interventions dans le milieu (déversement des matériaux, consolidation des berges, barrages anti-sel...), dont la conjonction donne les différents faciès du cours d'eau en autant d'ensembles fonctionnels.

En absence de toute base de données, deux stations ont été prospectées lors de l'étude (Carte 2). Elles ont été choisies en fonction de la proximité de la carrière (en amont et en aval) afin d'évaluer son impact sur cet affluent. Ce choix a été déterminé lors d'une prospection antérieure à l'étude réalisée le 20/12/2007.

La station KWEST-1 se situe en aval de la carrière et la station KWEST-2 en amont, juste au dessus de la cascade.

Carte 2 : Localisation des stations étudiées



4.2.2 Période d'échantillonnage

La période d'échantillonnage doit être en relation avec le cycle de vie des espèces cibles les plus importantes. Dans le plupart des cas, les campagnes de pêche doivent avoir lieu à la fin de la période de croissance, quand les juvéniles des espèces cibles ont une taille suffisante pour être capturés par électricité. Dans le cas de suivi dans le temps, il faut maintenir cette même période pour un niveau d'eau semblable.

L'échantillonnage de la présente étude a été effectué le 28 et 29 janvier 2008 (soit durant la période de reproduction de la carpe et en fin de période de reproduction du mulot noir). Cette période correspond à la période chaude. Nous tenons à signaler qu'une seule campagne de prélèvement permet de capturer en moyenne 50-60% des espèces réellement présentes.

Il est de ce fait recommandé de réaliser au moins deux campagnes de pêches (en saison chaude et en saison fraîche / ou au printemps et en automne austral), permettant d'augmenter le rendement et capturer 75-90% des espèces présentes.

4.2.3 Caractérisation des stations

Les travaux de caractérisation des cours d'eau sont effectués afin d'établir la succession des habitats lotiques (seuil, rapide, fosse). Les différents habitats de poissons et l'emplacement des barrières naturelles et artificielles à la migration des poissons reliées aux niveaux de l'eau seront décrits si possibles. Des fiches de description standard ont été remplies pour chaque station (Annexe 1).

4.2.3.1 Données physico-chimiques

Dans chaque station, préalablement à la pêche, les composantes physico-chimiques de l'eau (la température, l'oxygène dissous et la conductivité électrique) ont été mesurées *in situ* à l'aide d'un instrument portatif Consort 537. Les sondes ont été calibrées 2 fois par jour dans une solution standard (le matin avant le départ sur le terrain et le soir au retour). Le courant était mesuré à l'aide d'un courantomètre à hélice Global Water Flow.

4.2.3.2 Caractéristiques mésologiques¹ des stations

Pour chaque station et segment, les caractéristiques suivantes ont été relevées :

- la position GPS avec un appareil de type Garmin Etrex Summit (d'une précision de 1 à 5 mètres avec corrections DGPS, 15 mètres RMS),
- l'altitude à l'origine du tronçon, mesurée à l'aide du GPS,
- la longueur du tronçon, mesurée à l'aide du topofil (mètre à fil perdu),
- la largeur de la station, mesurée en mètres avec un décamètre,
- la profondeur, mesurée en centimètres avec le décamètre,
- la vitesse du courant (lente : inférieur à 25cm/s = 15m/h, moyenne : de 25 à 50cm/s= 15-30m/h, rapide : plus de 50cm/s= 30m /h),
- la granulométrie (MALAVOI J.. ET SOUCHON Y., 1989.)
- les caractéristiques des berges.

De plus, divers clichés photographiques ont été pris pour chaque station.

¹ Mésologie = partie de la biologie qui traite des milieux

4.2.4 Technique de pêche utilisée

Pour réaliser cette étude sur l'évolution des communautés de poissons et de la macrofaune de l'affluent Est de la rivière Kwé, la pêche électrique a été employée. Il est estimé (Hortle & Pearson, 1990) qu'il s'agit d'une méthode permettant de capturer 20-30% des espèces présentes sur un tronçon de 50m d'un petit cours d'eau.

Notre propre retour d'expérience sur le territoire permet d'obtenir des valeurs plus proches de 50% sur un premier passage. Il s'agit pourtant de la méthode la plus efficace si l'on excepte l'utilisation de la roténone, une méthode d'empoisonnement qui risque de déséquilibrer le stock total de poissons et cause ainsi des dégâts importants (CATALA, 1950 ; PORCHER, 1998).

Notons que les petites crevettes et les insectes n'étaient pas l'objectif de cet inventaire. C'est pourquoi seule cette méthode de pêche a été choisie. Elle n'est effectivement pas adaptée aux très petits spécimens (de taille inférieure à 5 mm environ).

L'électricité est fournie par un appareil portable du type HT-2000 Battery Backpack Electrofisher Halltech qui émet de 50 à 950 volts à 30 ampères pour une puissance de 2 kilowatts. Le courant est réglé en fonction de la conductivité de l'eau. L'anode est plongée vers l'avant, puis ramenée progressivement vers la surface. Dans un rayon d'environ de 2 à 5 mètres (selon la conductivité de l'eau), le poisson est pris dans un champ électrique, subit une nage inhibée, puis une nage forcée vers l'anode jusqu'au moment où une brève tétanie l'immobilise. Le poisson est alors pris à l'épuisette et déposé dans une bassine. Il s'agit d'un moyen de pêche non polluant pour lequel le poisson n'est aucunement blessé.

Ce type d'appareil de pêche électrique est adapté au cours d'eau que l'on peut entièrement prospecter à pied, d'une faible profondeur (moins d'un mètre de hauteur d'eau), à faible turbidité et à tout type de courant. Il nécessite l'aide de deux personnes par appareil de pêche munies d'épuisettes pour attraper la macrofaune attirée dans le champ électrique.

La pêche électrique atteint cependant ses limites si la conductivité de l'eau est supérieure à 700µ Siemens ou si la turbidité de l'eau est élevée (visibilité réduite).

Ce moyen de pêche, adapté aux eaux peu profondes (environ un mètre) et à tout type de courant, permet de prélever les poissons benthiques (vivants près des berges, entre les racines, enterrés dans le sable, dans les espaces interstitiels des graviers, sur les blocs, dans les cascades, etc.).

Au cours de l'étude, un seul appareil de pêche électrique a été utilisé. Il est manipulé par une personne expérimentée, respectant scrupuleusement les normes de sécurité (porteurs d'une attestation de formation aux premiers secours AFPS, équipés de cuissards ou waders isolants, de lunettes polarisantes, etc.). Un tronçon par jour a pu être prospecté.

Avantages et inconvénients de ce type de pêche :

- Avantages : efficace pour les poissons benthiques, adaptée aux petites rivières à courants variables, et de tout type de granulométrie ; les poissons capturés sont en bon état.
- Inconvénients : peu adaptée aux poissons pélagiques, aux nageurs rapides (mugilidés, kuhlidés, cichlidés,...).

4.2.5 Secteurs d'échantillonnage

Pour obtenir une image représentative d'une communauté piscicole d'un cours d'eau, la norme européenne concernant la pêche électrique NF EN 14011 : 2003 conseille les démarches suivantes :

- D'une manière générale, la stratégie d'échantillonnage adoptée doit être celle qui livre des informations sur le statut actuel des communautés piscicoles dans un site donné. Le choix des sites à échantillonner (nombre et surface) est d'une grande importance pour l'évaluation des données collectés.
- Concernant l'échantillonnage des poissons, les données correctement obtenues sont directement liées à la densité de population. La stratégie doit être de pêcher dans une zone définie (tableaux 4-1 et 4-2 ci-dessous), en utilisant un équipement adéquat, en respectant des mesures de sécurité, en collaborant avec du personnel qualifié pour procurer une estimation de : l'abondance des espèces, la composition, et la structure de population. La mesure d'abondance absolue est basée sur un seul passage de pêche électrique sur un tronçon donné (EN 14011 :2003).

Pour assurer la reproductibilité, l'effort de pêche, l'équipement, ainsi que le protocole de pêche doit être le même dans chaque station. Les sites d'échantillonnages doivent être localisées par GPS, la réalisation de photos des sites est recommandée.

4.2.5.1 Abondance et structure d'âge d'une population cible

Pour assurer les conclusions valides concernant l'abondance, la composition et la structure d'âge des espèces cibles, un nombre suffisant de tronçons par cours d'eau doit être échantillonné. Il est normalement calculé en suivant les recommandations de la norme NF EN 14011 (juillet 2003). Ce nombre de stations dépend des variations spatiales des espèces entre différents sites, et du but principal de l'étude qui sera ou le suivi dans le temps d'une population ou la comparaisons des différentes populations. La variation spatiale est

exprimée comme **Coefficient de la Variation (CV)**, soit l'écart type moyen / moyenne de captures par tronçon¹. Ce CV doit être déterminé lors d'une étude pilote.

Pour comparer différentes populations de poissons, un nombre minimal de tronçons corrélés au CV est requis (tableau 4-1). Pour un CV de 0,2 le nombre minimal de tronçons doit être 3, pour un CV de 0,4 / 4 tronçons, pour 0,6 / 9 et pour 0,8 il faut 16 tronçons (tableau 4-1).

Tableau 4-1: Nombre minimal de tronçons à échantillonner selon la norme NF EN 14011

Coefficient de variation CV	Nombre minimal de tronçons à échantillonner
0,2	3
0,4	4
0,6	9
0,8	16

Cependant, nous ne disposons pas de données quantitatives des secteurs à échantillonner et seulement 2 tronçons de la Kwé Est (proche l'un de l'autre : environ 200 m d'écart) ont été retenus par le demandeur de l'étude. Cette étude préliminaire servira donc à évaluer le nombre des stations adéquates selon la norme. Les résultats ci-présents reflètent donc l'état de santé des stations étudiées mais ne pourront être extrapolés sur l'ensemble de l'affluent. En effet, la sélection des sites doit prendre en compte les différents types d'habitats du cours d'eau. Des cours d'eau avec un stress environnemental élevé, où peu voire aucun poisson, n'a pu être capturé dans différents tronçons, ont un CV élevé. Par conséquent, un nombre élevé de stations de suivi est nécessaire pour donner une bonne estimation des abondances et de la structure d'âge des espèces présentes. Visuellement, l'impact de la mine sur la Kwé Est est important (confirmé par l'étude avec un très faible nombre de poissons capturés) et nécessiterait donc une étude de suivi plus poussée (nombre de tronçon conforme à la norme). Cette étude fait office d'étude pilote permettant par la suite de déterminer un nombre de stations plus précis nécessaire pour ce type d'inventaire dans la Kwé Est.

¹ Le coefficient de variation est une mesure de dispersion des observations d'une variable quantitative d'intervalle. C'est une mesure neutre. Elle est calculée en divisant l'écart-type par la moyenne. Il permet de comparer la dispersion des variables différentes. Plus grand est le coefficient de variation, plus grande est la dispersion.

Tableau 4-2: Longueur minimale à échantillonner (EN 14011 : 2003)

Dimension du cours d'eau	Longueur minimale à échantillonner
Petits cours d'eau, largeur < 5 m	20 m, la largeur totale doit être échantillonnée
Petits cours d'eau, largeur 5m à 15m	50 m, la largeur totale doit être échantillonnée
Cours d'eau moyen ou grand, largeur > 15m	> 50m de bordure de rivière ou seulement sur un côté ou des deux côtés
Plan d'eau large de faible profondeur <70cm	200m ²
Grand plan d'eau (lacs,..)	>50m de la zone littorale

La longueur minimale d'un cours d'eau à échantillonner figure dans le Tableau 4-2. Si un petit cours contient une grande densité de poissons, une longueur plus petite peut être suffisante. Il faudrait capturer environ 200 poissons dans une station mais sur une surface minimale de 100m².

Dépendant de la largeur et la profondeur d'un cours d'eau, deux différentes méthodes d'échantillonnage peuvent être utilisées. Si possible (dans les petites rivières), chaque cours d'eau est échantillonnés par pêche électrique à pied (« wading »). Dans des cours d'eau plus profonds, l'échantillonnage se fait par bateau (normalement proche des berges). La taille du secteur à échantillonner doit être suffisamment élevée pour être représentative des types d'habitats et de communautés de poissons.

La longueur minimale à échantillonner doit être 20 fois la largeur moyenne du cours d'eau (NF EN 14011 : 2003, Angermeier & Karr, 1986 ; Angermeier & Smogor, 1995 ; Simonson & Lyons, 1995 ; Yoder & Smith, 1998). Dans des cours d'eau ou différents types de courant rapide sont présents, il est important si possible d'échantillonner intégralement toute la largeur. Pour des cours d'eau très large (> de 30m de large), si les communautés ichtyologiques sont uniformes, un tronçon d'une longueur de 10 fois la largeur de la rivière peut s'avérer suffisant.

4.2.6 Traitements des poissons

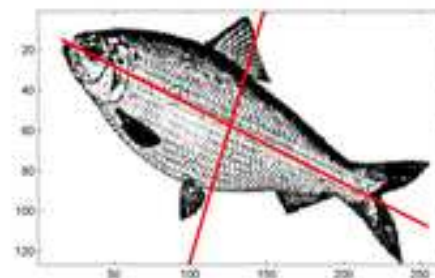


Les poissons capturés sont conservés dans un bac oxygéné, et anesthésiés par l'eugénol (l'huile de clou de girofle). L'état de léthargie dure quelques minutes, le temps nécessaire pour effectuer les mesures biométriques, les photographier, et les identifier. Ensuite ils sont transférés dans un bassin de réveil, puis remis dans une partie calme de la rivière.

Figure 4.2-1: Anesthésie par l'Eugénol (l'huile de clou de girofle)

Une équipe de deux personnes effectue les identifications des poissons et les relevés biométriques sur place. Concernant l'identification des espèces nouvelles, des spécialistes extérieurs, avec lesquels nous collaborons régulièrement, sont consultés (cf. Liste des partenaires).

Figure 4.2-2 : Biométrie : mesure de la longueur totale (Jusqu'au bout de la caudale)



4.2.7 Biométrie

4.2.7.1 Longueur totale

La longueur totale, mesurée de la bouche à l'extrémité de la queue, a été établie à l'aide de règles à poissons (300 mm et 1 000 mm) précises au millimètre près et d'un pied à coulisse précis au dixième de millimètre. Pour des raisons d'homogénéité des données, la longueur totale est donnée en mm. Pour les crustacés, celle-ci s'entend de l'extrémité du rostre à l'extrémité du telson¹ pour les crevettes et comprend la largeur du céphalothorax pour les crabes.

4.2.7.2 Poids

Le poids de chaque poisson et crustacé a été mesuré individuellement avec une balance électronique portable (MM-600) précise à 0,1 g et d'une capacité de 0,1 à 600g. Pour les poissons excédant ce poids, une balance à crochet d'une capacité de 6 kg et d'une précision de 50 g a été utilisée. Dans le cas d'individus de faible poids (< 0,1 g), une pesée globale par espèce et par lot a été effectuée.

Les biomasses (poids frais) ont été mesurées par station pour chaque taxon, si la quantité est suffisante pour permettre des mesures au milligramme (taxons les plus abondants ou les plus gros). La balance utilisée a été une Mettler Toledo AB 104 d'une précision de 0,1 mg (min 10 mg, max 101 mg).

4.2.7.3 Sexe

L'identification du sexe a été réalisée lorsque le dimorphisme sexuel était apparent sur l'animal vivant. Cette identification dépend en grande partie principalement de l'espèce et également de l'état de maturité sexuelle des individus. Quelques individus morts lors des manipulations ont été conservés au congélateur et disséqués pour déterminer le sexe au vu des gonades.

4.2.8 Identification

Les poissons capturés pré-triés par famille ou par genre (pour éviter la perte d'individus du à la prédation), sont étiquetés sur le terrain et maintenus vivants dans des récipients réfrigérés durant la journée de pêche. Les espèces facilement identifiables ont été anesthésiées¹ sur le terrain pour la durée des relevés biométriques, puis relâchées. Les autres (plus particulièrement ont été ramenés au laboratoire, identifiés à l'aide de 2 stéréo-microscopes (ZEISS, Stemi 2000 C et Stemi DV4) et les clés des bibliographies existantes (tableau 4-3), puis mesurés, pesés, sexés, et les anomalies annotée le jour même si possible.

Les techniques de pêche utilisées pour l'inventaire des poissons ont également permis de récolter des crustacés. De la même façon que les poissons, les individus ont été identifiés, mesurés, pesés, et si possible sexés (la présence d'œufs était notée).

Tableau 4-3: Bibliographie consultée pour la taxonomie des espèces

Année	Auteur	Titre	Editions
1915	WEBER M., De BEAUFORT,	Les Poissons d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie	Nova Caledonia Zool., F. Sarasin et J. Roux
1984	NELSON Joseph S.	Fishes of the World	2 nd ed., ISBN 0-471-86475-7
1988	Mc DOWALL R.M.	Diadromy in fishes: Migrations between Freshwater and Marine Environments	ISBN 0-88192-114-9, Timber Press, University Press, Cambridge
1991	Dr. Gerald R. Allen	Field guide to the Freshwater Fishes of New Guinea	ISBN 9980-85-304-2, Christensen Research Inst., P.O.Box 305
1997	THOMSON, J.M.	The Mugilidae of the World	Mem. Of the Queensland Museum, Vol. 41, Part 3
1999	PÖLLABAUER C.	Faune ichtyologique et carcinologique de Nouvelle-Calédonie	DRN, Province Sud
2000	LABOUTE P., GRANDPERRIN René	Poissons de Nouvelle-Calédonie	Ed. C. Ledru
2001	ERBIO	Inventaire de la Faune Ichtyologique d'Eau douce et Caractérisation initiale du milieu	Mandat Bio-2 et 12b, Projet Koniambo, Etude Env. de Base
2002	G.R. Allen, S.H. Midgley, M. Allen	Field guide to the Freshwater Fishes of Australia	Western Australian Museum, ISBN 0 7307 5486 3
2003	MARQUET G., KEITH P. et E.VIGNEUX	Atlas des Poissons et des Crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie	ISBN 2-85653-552-6, Publications scientifiques du M.N.H.N.
2004	PUSEY B., KENNARD M. & ARTHINGTON A.	Freshwater Fishes of North-Eastern Australia	CSIRO Publishing, ISBN 0 643 06966 6

4.2.9 Traitements statistiques

Compte tenu du faible rendement des pêches expérimentales, peu de traitements statistiques ont pu être réalisés.

¹ CHANSEAU M., BOSC S., GALIAY E., OULES G. (2002) L'utilisation de l'huile de clou de girofle comme anesthésique pour les smolts de saumon atlantique (*Salmo salar* L.) et comparaison de ses effets avec ceux du 2-phénoxyéthanol. Bull. Fr. Pêche Piscic., 2002, 365-366 : 579-589 : L'huile de clou de girofle est un bon anesthésique agissant en faibles concentrations. Les concentrations optimales permettant la manipulation des poissons, les mesures des tailles et des poids se situent entre $1,7.10^{-4}$ mol.L⁻¹ et $2,35.10^{-4}$ mol.L⁻¹, soit entre 0,3 mL et 0,4 mL d'huile essentielle de clou de girofle (90% d'eugénol) pour 10 litres d'eau.

4.2.9.1 Richesse spécifique et diversité

La composition spécifique dépend de la zoogéographie des espèces, qui est le résultat d'événements géologiques et climatiques passés. Elle dépend également, dans une large mesure, des conséquences écologiques du régime hydrologique. Les facteurs contraignants (conductivité élevée, déficit en oxygène, assèchement périodique, pollutions minérales ou organiques) conduisent à ce qu'une faune devienne peu diversifiée et, dans des conditions extrêmes, seules quelques espèces adaptées parviennent à subsister.

Les communautés de poissons et crustacés inventoriées sont globalement définies par leur composition taxonomique, leur densité et leur biomasse (Thollot, 1996). Un peuplement est donc caractérisé par sa richesse spécifique et sa diversité. Pour caractériser les peuplements (ichtyologiques), trois indices sont employés couramment :

- **La richesse spécifique d'un peuplement (S)** est le nombre d'espèces récoltées.
- **L'indice de Shannon H'** (exprimé en bit) permet de différencier des peuplements qui comporteraient un même nombre d'espèces mais avec des fréquences relatives très différentes : $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$, où p_i est la fréquence relative de l'espèce i dans le peuplement. Cet indice de diversité spécifique varie à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction de l'abondance relative des diverses espèces.
- **L'indice d'équitabilité** peut être calculé afin de distinguer la part de l'abondance relative des différentes espèces:

$$E = H' / H_{\max}$$

dans lequel $H_{\max}$ est la diversité maximale d'un peuplement de même richesse spécifique, diversité atteinte lorsque toutes les espèces ont la même abondance, c'est-à-dire

($H_{\max} = \log_2 S$), soit $E = H' / \log_2 S$. E varie de 0 (une espèce représentant la totalité des captures) à 1 (équirépartition des espèces). Les valeurs de l'équitabilité renseignent donc sur l'homogénéité des captures et l'équilibre du peuplement. Il est généralement admis que des valeurs inférieures à **0,80** traduisent un état de non-stabilité du peuplement (Daget, 1979).

4.2.9.2 Abondance

Les données sur les poissons ont été compilées par section d'échantillonnage, par station et pour l'ensemble des cours d'eau, à l'aide de tableaux indiquant :

- le nombre absolu d'individus capturés par espèce et global;
- les densités et biomasses par unité de surface;
- la biomasse par unité de surface totale et par espèce.

4.2.9.3 L'indice d'intégrité biotique (IIB)

L'élaboration et la mise en place d'un indice poissons reflétant la qualité des rivières représentent un outil précieux pour le suivi de la santé des écosystèmes. Ce type d'indice a une validité internationale. Il est possible ainsi de disposer d'un outil fiable et mesurable : l'Indice d'Intégrité Biotique a été développé par ERBIO pour les cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie et présenté lors de la conférence internationales « Biodiversité Sciences et gouvernance » à Paris en janvier 2005. L'IIB a été appliqué lors des études antérieures sur d'autres cours d'eau et sites miniers (en 2004 et 2005) et la méthodologie a prouvé son efficacité.

Etant donné la complexité et la spécificité de leurs exigences par rapport à l'habitat, les poissons sont de bons indicateurs de l'état hydrologique et morphologique des eaux dans lesquelles ils évoluent. L'indice d'intégrité biotique (IIB) est un outil sensible basé sur les relevés multifactoriels de ces communautés ichthyologiques. Il permet de qualifier l'état des cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie et reflète d'une manière fiable chaque dégradation de milieu. Il permet ainsi de dégager à l'échelle régionale les points critiques sur lesquels il est nécessaire d'intervenir et les mesures d'amélioration pour assurer une protection durable de la biodiversité unique des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie (Pöllabauer et Bargier, 2005).

L'IIB est la somme de 19 notes, il combine 5 paramètres explorant différents aspects de la structure des communautés de poissons. Trois paramètres concernent la composition et l'abondance, un autre pour l'organisation trophique et un dernier pour la condition des poissons face aux crustacés. Il varie donc de 12 à 75 en 5 classes qualité pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau (tableau 4-4) :

Tableau 4-4: Classe de qualité de l'IIB

excellent	plus de 75
bon	61-75
passable	46-60
pauvre	31-45
très pauvre	inférieur ou égal à 30

L'IIB est un outil performant pour juger de l'état de santé général des rivières, il reste toutefois en cours d'évolution, mis à jour et affiné au fur et à mesure que s'étend la base de données des connaissances sur les cours d'eau et la faune ichthyologique de Nouvelle-Calédonie. De futurs développements visent à augmenter l'acuité des résultats, en prenant notamment en compte dans l'établissement de la notation, la superficie du bassin versant, la biomasse et l'effectifs des captures.

5 Résultats

5.1 Revue bibliographique actualisée

Une revue de la littérature a été réalisée pour actualiser les données présentées en janvier 2005 (ERBIO, 2005).

5.1.1 Normes et indicateurs de qualité de milieu

Les **normes AFNOR** suivantes apportent des éléments intéressants pour développer des outils et des méthodes de suivi standard, elles ont en partie été reprises, adaptées à la Nouvelle-Calédonie et appliquées lors de cette étude :

- NF EN 14011 (juillet 2003) : Prélèvements de poissons par pêche électrique : ce document décrit les procédures à utiliser par des personnes qualifiées et formées dans l'évaluation des populations de poissons de rivières, pour attribuer un statut écologique à un cours d'eau.
- NF T90-344 (mai 2004) : l'indice poissons rivière (IPR) (indice de classement de la qualité de l'eau) : Ce document spécifie la méthode de détermination de l'Indice Poissons Rivière (IPR) qui permet de déterminer la qualité biologique générale des cours d'eau à partir de la connaissance de la structure des peuplements des poissons. L'IPR est applicable aux parties continentales des cours d'eau naturels ou anthropisés.
- PR NF ISO 23893-1 (avril 2006) : Qualité de l'eau – Mesures biochimiques et physiologiques sur poisson – Partie 1 : Échantillonnage des poissons, manipulation et conservation des échantillons.
- NF EN 14614 (Janvier 2005) : Qualité de l'eau : Guide pour l'évaluation des caractéristiques hydromorphologiques des rivières.

Notre bureau a acquis une seule norme supplémentaire depuis l'inventaire des mois de mai à juin 2007, il s'agit de la norme :

- NF EN ISO 5667-1 : Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnages.

5.2 Caractérisation des milieux et des habitats

Une bonne connaissance du fonctionnement des écosystèmes d'eau courante nécessite la prise en considération d'un certain nombre de variables physiques supposées les régir. Trois variables jouent un rôle essentiel pour la communauté biotique : la vitesse de courant, la hauteur d'eau et la granulométrie du lit.

5.2.1 Caractéristiques mésologiques des stations

Pour chaque station et tronçon, plusieurs variables morphodynamiques et physico-chimiques ont été relevées (Tableau 5-1).

Tableau 5-1 : Caractérisation mésologiques et physico-chimiques des tronçons étudiés

Rivière		Kwé Est		Kwé Est	
Code Station		KWEST-1		KWEST-2	
Date de pêche		28/01/2008		29/01/2008	
Longueur de tronçon (m)		100m		100m	
		Début du tronçon	Fin du tronçon	Début du tronçon	Fin du tronçon
Coordonnées GPS (WGS 84)	58K	0 702 049	0 702 129	0 702 340	0 702 424
	UTM	7 532 556	7 532 602	7 532 746	7 532 775
Code descriptif de l'habitat (2)		LG		LG	
Altitude (m)		103	123	114	122
Largeur moyenne de la station (m)		5,14		7,56	
Surface échantillonnée (m²)		514		756	
Profondeur maximale (m)		0,66		1,7	
Profondeur moyenne (m)		0,2		0,59	
Vitesse de courant moyenne (m/h)					
Vitesse du courant (maximum) m/h		176,2		255,3	
Caractérisation de l'habitat		Plats courants et rapides entrecoupés de cascade et chenal lotique, faible profondeur, vitesse de courant moyenne, fond de rivière constitué de blocs, roche et galets, poussières rouges omniprésentes.		Plats courants et rapides entrecoupés de mouilles de concavités et d'affouillement, profondeur pouvant aller à 1-1,5m parfois dans les mouilles de concavités et d'affouillement, vitesse de courant moyenne à forte (cascades), fonds sont constitués essentiellement de roches, de blocs, de graviers et de sables, couverts de vase et de sédiments fins colmatant dans les zones calmes	
Commentaires		En aval de la carrière		En amont de la carrière	
Type de substrat (%)	Blocs + Rochers	75		70	
	Galets	5		0	
	Graviers	5		0	
	Sables	5		15	
	Vases	10		15	
	Débris / végétaux	0		0	
Structure des berges	rive gauche	1:stable		1:stable	
	rive droite	1:stable		2: qq érosion	
Pente des berges	rive gauche	3: 40-70°		2: 10-40°	
	rive droite	2: 10-40°		4: >70°	
Déversement végétal (%)	rive gauche	5: >75		5: >75	
	rive droite	5: >75		5: >75	
Présence de végétation aquatique		2		3	
Nature ripisylve	rive gauche	5		5	
	rive droite	5		5	
Structure ripisylve	rive gauche	3		5	
	rive droite	3		5	
Heure de mesure		12h30		12h00	
Température surface (° C)		29,7		26,5	
pH		n.d.		n.d.	
Conductivité (µS/s)		83		79,2	
Taux d'oxygène dissous	(mg/l)	8,3		10,6	
	(%O2)	105		134	

5.2.2 Description de la station

Les faciès d'écoulement de la Kwé Est sont en majorité des zones de rapides entrecoupées de plat lentique, de cascades et/ou de chenaux lotiques suivant le tronçon. Des mouilles de concavité et d'affouillement sont remarquables dans le tronçon KWEST-2 (Planche 2).

Les fonds sont constitués essentiellement de roches, de blocs, de graviers et de sables, couverts de vase et de sédiments fins colmatant dans les zones calmes. D'après les observations effectuées et les photos le charriage en sédiment dans cette rivière semble important (Planche 1).

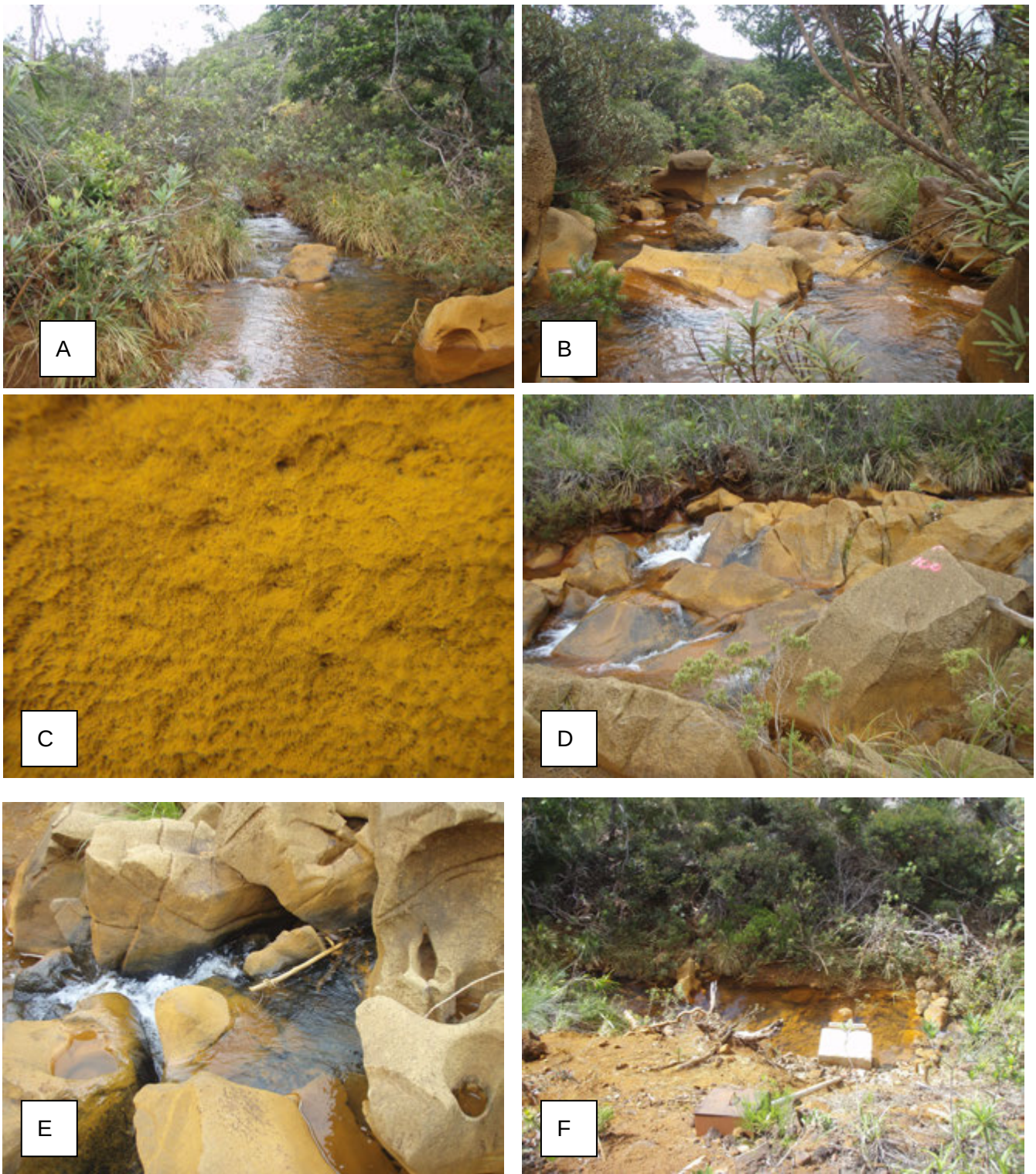


Planche 1 : Station d'inventaire de la faune aquatique en aval de la carrière de l'affluent Kwé Est (KWEST-1, 28/01/2008) ; A-Début de station à proximité du limnigraphe, B-Radiers et escaliers ; C-Dépôts colmatants ; D-Lit rocheux et chutes ; E- petites cascades encaissées ; F- Limnigraphe.



Planche 2 : Station d'inventaire de la faune aquatique en amont de la carrière de l'affluent Kwé Est
(KWEST-2, 29/01/2008), A- Chute en amont de la piste ; B- Bassin en amont de la chute ;
C- Prolongement du bassin, D- Cascades et escaliers

5.2.3 Ripisylve

La forêt bordant le réseau hydrographique (ripisylve) a une importance primordiale sur les communautés piscicoles et benthiques. En effet, une ripisylve fournie procure un ombrage en bord de cours d'eau ou sur sa totalité. Cet ombrage a un effet thermique non négligeable (baisse générale de la température). De plus la végétation développe des racines et des branches sur la berge qui servent d'abris vis à vis des prédateurs, d'abris hydraulique par rapport aux grandes vitesses de courant, de nutrition. Enfin cette végétation sert de filtre aux écoulements superficiels pour limiter l'apport des substances nocives ou des particules fines lors des pluies d'intensité moyenne.

5.3 Inventaire faunistique

5.3.1 Les communautés ichthyologiques

Au cours de l'étude, 3 espèces appartenant à 3 familles de poissons différentes ont été capturées. Aucune n'est endémique. Au total, 4 poissons ont été pêchés, soit deux carpes *Kuhlia rupestris* (Figure 5.3-1) dans le 1^{er} Tronçon 1 (KWEST-1), une anguille *Anguilla megastoma* et un mulot noir *Cestraeus plicatilis* (

Figure 5.3-2) dans le 2^{ème} tronçon (KWEST-2).



Figure 5.3-1 : la carpe *Kuhlia rupestris*



Figure 5.3-2 : Mulet noir *Cestraeus plicatilis*

Ses signes caractéristiques sont deux lobes charnus qui se terminent au niveau de la mâchoire inférieure.

Les effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008 sont donnés dans le Tableau 5-2.

Tableau 5-2 : Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008

EFFECTIFS		KWE			
Famille	Espèce	KWEST-1	KWEST-2	Total	Abondance (%) par espèce
		28/01/2008	29/01/2008		
Anguillidae	<i>Anguilla megastoma</i>	0	1	1	25,00
Mugilidae	<i>Cestraeus plicatilis</i>	0	1	1	25,00
Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	2	0	2	50,00

Tableau 5-3 (suite): Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008

		KWEST-1	KWEST-2	Total
Tronçon	Effectif total d'individus récoltés	2	2	4
	%	50,00	50,00	100
	Surface échantillonnée (m²)	514	756	1270
	Nbre poissons/m²	0,004	0,003	
	Nbre poissons/ha	39	26	
	Nbre d'espèce	1	2	
	Abondance spécifique (%)	33,33	66,67	
Station	Effectif total d'individus récoltés	4		
	Surface échantillonnée (m²)	1270		
	Nbre poissons/m²	0,003		
	Nbre poissons/ha	31		
	Nbre d'espèce	3		

La richesse spécifique en poissons apparaît très faible dans cet affluent avec un total de 3 espèces observées.

On remarque que le même nombre d'individus a été capturé dans les deux tronçons, soit 2 poissons. Cependant, 1 seule espèce (*Kuhlia rupestris*) a été capturée dans le tronçon KWEST-1 contre 2 espèces différentes de plus grosse taille (*Anguilla megastoma* et *Cestraeus plicatilis*) dans le tronçon KWEST-2.

5.3.2 Densités des populations

La densité des populations est exprimée par le nombre de poissons capturés sur une surface donnée.

La surfaces totale échantillonnée pour l'ensemble de la Kwé Est représentent 1270m² (0,13 ha). Avec seulement 4 individus capturés, la densité moyenne globale de la Kwé Est est estimée à 31 poissons / ha (Tableau 5-2).

Le tronçon KWEST-1 révèle une densité plus forte que le tronçon KWEST-2, soit respectivement 39 poissons / ha contre 26. Cette différence, malgré le même nombre d'individus capturés entre les deux tronçons, est liée à la largeur moyenne plus faible de la rivière à ce niveau donnant une superficie d'échantillonnage plus petite pour le tronçon KWEST-1, soit 514 m² contre 756 m² pour le tronçon KWEST-2.

5.3.3 Biomasse

La biomasse totale de poisson s'élève à 223 g, soit 1,76kg de poisson / ha. L'*Anguilla megastoma* capturée représente 50,5% de la biomasse totale, suivi du *Cestraeus plicatilis* avec 26,6% et des 2 *Kuhlia rupestris* représentant 22,91%.

En terme de biomasse par tronçon, le tronçon KWEST-2 est trois fois plus important que le KWEST-1 de part la capture d'espèces de grande taille (la seule anguille et le seul mulot noir capturés au cours de l'étude). En effet, les captures opérées dans ce tronçon représentent 77,1% de la biomasse totale (soit un total de 171,9g), contre seulement 22,91% (51,1g) dans le KWEST-1.

En terme de biomasse par hectare et par tronçon, le tronçon KWEST-2 reste le plus élevé (2 fois plus) avec respectivement 2,27kg/ha contre 0,99kg/ha pour le tronçon KWEST-1.

Tableau 5-4 : Biomasse des poissons capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008

BIOMASSE		KWE			
Famille	Espèce	KWEST-1	KWEST-2	Total	Abondance (%) par espèce
		28/01/2008	29/01/2008		
Anguillidae	<i>Anguilla megastoma</i>	0	112,5	112,5	50,45
Mugilidae	<i>Cestraeus plicatilis</i>	0	59,4	59,4	26,64
Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	51,1	0	51,1	22,91
Tronçons	Surface échantillonnée (m²)	514	756	1270	
	biomasse (g)	51,10	171,90	223	
	biomasse %	22,91	77,09	100	
	B.U.E (1) (g/m²)	0,10	0,23		
	B.U.E (g/ha)	994	2274		
Station	Surface échantillonnée (m²)	1270			
	biomasse (g)	223			
	B.U.E (1) (g/m²)	0,18			
	B.U.E (g/ha)	1756			

5.4 L'indice d'Intégrité biotique

L'indice d'intégrité biotique a été développé par Dr. James KARR pour des rivières d'eau chaude (trop chaud pour les Salmonidae) en Illinois central et Indiana. Il a ensuite été adapté au contexte calédonien par ERBIO et présenté lors de la conférence « Biodiversité Sciences et Gouvernance » en janvier 2005 à Paris.

La somme des valeurs attribuées aux différents paramètres (cf. méthodologie) donne une valeur totale qui correspond à un certain état écologique.

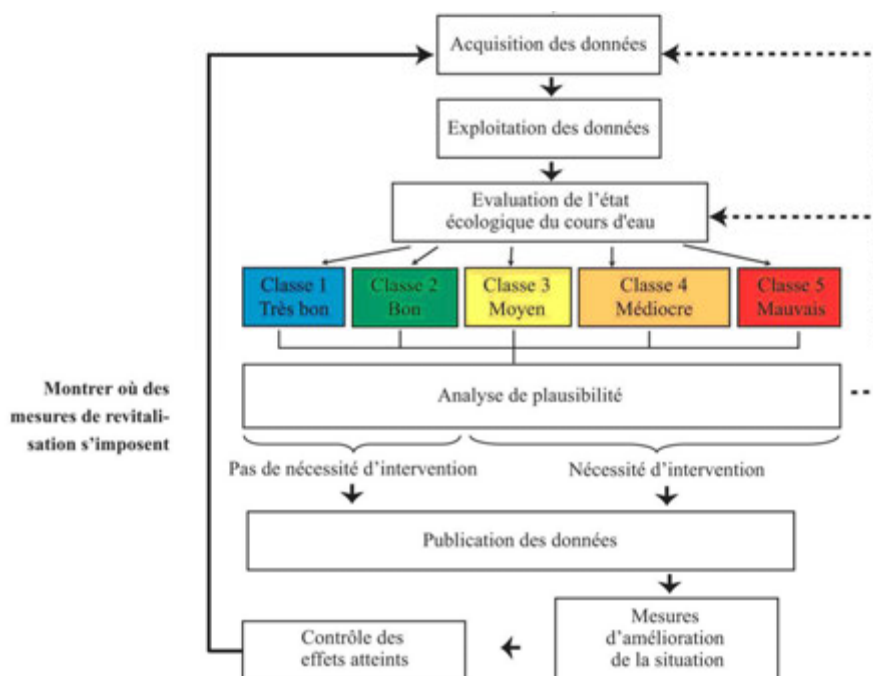
Une fois la valeur de l'indice déterminée, la classe d'intégrité biotique doit engendrer un choix de gestion selon un processus logique (Figure 5.4-1).

Les valeurs élevées signifient qu'une rivière supporte et maintient une communauté d'organismes équilibrée, bien intégrée, capable de s'adapter au changement et ayant une composition spécifique, une diversité et une organisation fonctionnelle comparable à celle d'un écosystème naturel. Aucune intervention n'est nécessaire si ce n'est une surveillance de l'évolution de l'écosystème voire une protection dans certains cas.

Au contraire, les valeurs moyennes ou faibles mettent en avant un déséquilibre plus ou moins

critique des communautés. Les individus, puis les espèces, ne pouvant s'adapter aux diverses perturbations vont modifier leur comportement, dégénérer voire disparaître, modifiant ainsi la communauté spécifique inféodée à un type de milieu. Les perturbations peuvent être très variées telles que la modification du milieu physique, la modification de la physico-chimie de l'eau, l'introduction de nouvelles espèces ou toute autre action directement ou indirectement imputée aux interventions humaines. Dans ce cas de figure, un plan de gestion conséquent et d'éventuelles mesures compensatoires pourront être envisagées. Le but visé est alors de stopper ou de réduire les perturbations, lorsque cela est possible, et de favoriser un transfert de protection sur une autre entité (sur le même bassin versant ou sur un autre) lorsque la situation est reconnue comme irréversible.

Figure 5.4-1: Déroulement de la méthode d'appréciation de l'état écologique des cours d'eau par IIB (Schager et Peter, 2002).



Le tableau 5.4-3 présente les scores d'IIB-NC obtenus pour les cours d'eau de la zone d'étude. Le score d'IIB pour les deux tronçons étudiés la Kwé Est s'élève donc à 25, représentant un état d'intégrité très pauvre (tableau 4-4) au moment de l'étude sur ces deux stations déterminées.

Il est important de noter que la significativité des résultats obtenus sera plus grande lorsque l'on étudie un nombre de tronçons conforme à la norme AFNOR et pourra dans ce cas être extrapolé sur l'ensemble de la Kwé Est.

Tableau 5-5. Indice d'intégrité biotique de Nouvelle-Calédonie sur les rivières de la zone d'étude (Campagne janvier 2008)

Indice d'intégrité biotique	Notation			Stations de la KWE EST
	Excellent	Moyen	Faible	Notes
	5	3	1	
Paramètre 1 : Richesse spécifique (nombre d'espèces de poissons / cours d'eau)				
- Nombre d'espèces indigènes	> 23	12 à 23	< 12	1
- Nombre d'espèces endémiques et/ou intolérantes	>3	2 à 3	1	0
- Nombre d'espèces d'un intérêt halieutique	>5	3 à 5	<3	1
- Nombre d'espèces endémiques menacées ou très rares (<i>Nesogalaxias</i> , <i>Protogobius</i> , <i>Rhyacichthys</i> , ...)	3	2	1	0
- Nombre d'espèces tolérantes	<10%	10-20%	>20%	1
- Nombre d'espèces introduites	0	1 à 2	>2	5
Paramètre 2 : Distribution des fréquences des espèces caractéristiques les unes par rapport aux autres				
- Distribution des fréquences d'espèces endémiques et/ou intolérantes	>10	5 à 10	<5	1
- Distribution des fréquences d'espèces endémiques et/ou intolérantes	>3	2 à 3	<2	0
- Distribution des fréquences d'espèces caractéristiques d'un intérêt halieutique	>5	3 à 10	<3	1
- Distribution des fréquences d'espèces endémiques menacées ou très rares (<i>Nesogalaxias</i> , <i>Protogobius</i> , <i>Rhyacichthys</i>)	3	2	1	0
- Distribution des fréquences d'espèces de poissons tolérants	<5	5 à 10	>10	1
- Distribution des fréquences d'espèces introduites	0	1 à 10	>10	0
Paramètre 3 : Organisation trophique (Nombre de poissons/ catégorie trophique/ cours d'eau)				
- Abondance relative d'omnivores (<i>Kuhlia</i> , <i>Tilapia</i> , <i>Awaous</i>)	<25%	25-70%	>70%	3
- Abondance relative de carnivores (insectes, crevettes, mollusques, poissons, etc.)	>60%	30-60	<30	1
- Abondance relative de benthophages (vase, algues, épiphytes, etc.)	>20%	12-20%	<12%	5
Paramètre 4 : Structure de la population (pyramide des âges)				
- Nombre d'espèces présentant les caractéristiques d'une population naturelle (toutes les classes d'âge bien représentées)	>3	2 à 3	<1	1
- Nombre d'espèces ne présentant que partiellement les caractéristiques d'une population naturelle	>1	2 à 3	<3	1
- Population non naturelle (prédominance d'une classe d'âge, les autres n'étant pas représentées)	<5	5 à 10	>10	0
Paramètre 5 : Présence de <i>Macrobrachium</i>				
- <i>Macrobrachium</i> (en % de la biomasse)	>50%	25-50%	<25%	3
			Note finale	25

5.4.1 La faune carcinologique de la Kwé Est

5.4.1.1 Effectifs et densité des macro-invertébrés

Les pêches réalisées sur les deux tronçons de la Kwé Est ont permis de capturer un total de 456 crevettes (Tableau 5-6). Au total, 3 espèces (*Macrobrachium aemulum*, *Paratya bouvieri* et *Paratya sp1*) appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont pu être identifiées. En terme d'effectif, l'espèce la plus abondante est une petite crevette endémique *Paratya bouvieri* (famille des Atyidae) avec au total de 309 individus capturés, soit 67,76% des captures totales. L'espèce *Macrobrachium aemulum*, appartenant à la famille autochtone des Palaemonidae ou grandes crevettes, vient en seconde position avec 138 individus capturés (soit 30,26%). *Paratya sp1* (famille des Atyidae), qui correspond à une espèce nouvelle en cours de description (Marquet et al, 2003), n'est actuellement connue que de la région de Népoui ; elle vient en dernière position avec seulement 9 individus capturée soit 1,97% des captures totales. Il est important de souligner que toutes les *Paratya* sont endémiques au territoire.

Les effectifs observés dans le tronçon KWEST-2, en amont de la cascade, sont 4 fois plus importants que dans le tronçon en aval de la cascade. En effet, 376 individus ont été capturés contre seulement 80 pour le tronçon KWEST-1.

La densité total observée sur l'ensemble de l'étude s'élève à 3591 individus/ha.

En amont de la cascade (KWEST-2), la densité observée est 3 fois plus élevée qu'à l'aval de la cascade (KWEST-1), soit respectivement 4974 individus/ha contre 1556.

Il est importante de noter que les *Paratya* ont été retrouvé essentiellement dans les zones d'eau claire, peut colmatées, avec un fort courant.

Tableau 5-6 : Effectifs, abondances, densités et richesses spécifiques des crustacés capturés par pêche électrique au cours de l'étude de janvier 2008

EFFECTIFS		KWE			
Famille	Espèce	KWEST-1	KWEST-2	Total	Abondance (%) par espèce
		28/01/2008	29/01/2008		
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	59	79	138	30,26
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	21	288	309	67,76
	<i>Paratya sp1</i>	0	9	9	1,97
Tronçon	Effectif total d'individus récoltés	80	376	456	
	%	17,54	82,46	100	
	Surface échantillonnée (m ²)	514	756	1270	
	Nbre Macro-invertébrés/m ²	0,156	0,497		
	Nbre Macro-invertébrés/ha	1556	4974		
	Nbre d'espèce	2	3		
	Abondance spécifique (%)	66,67	100,00		
Station	Effectif total d'individus récoltés	456			
	Surface échantillonnée (m ²)	1270			
	Nbre Macro-invertébrés/m ²	0,359			
	Nbre Macro-invertébrés/ha	3591			
	Nbre d'espèce	3			

5.4.1.2 Biomasse

La biomasse des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude correspond à un rendement de 1,10 kg/ ha (soit 139,4g pour 1270m²).

L'espèce *Macrobrachium aemulum* (Figure 5.4-2) est l'espèce la plus abondante en terme de biomasse. Elle représente à elle seule 79,56% de la biomasse totale (soit 110,9g).



Figure 5.4-2 : *Macrobrachium aemulum*

La biomasse moyenne par hectare varie d'une manière importante selon les deux tronçons. La zone en amont de la cascade affiche une biomasse par unité d'effort de 1,42 kg par ha, alors qu'à l'aval de la cascade, elle n'est que de 0,63 kg/ha.

Note : Il est important de noter pour la lecture des résultats concernant les données de poids des individus que les crevettes pourvues de pinces bien développées, notamment les des *Macrobrachium aemulum* de grande taille, s'automutilent parfois lors de la capture. Ce comportement de défense naturel provoque une plus grande variabilité dans les mesures de poids individuel, le poids d'une paire de pince pouvant représenter 1g et plus selon les plus grands spécimens.

Tableau 5-7 : Biomasse des crustacés capturés par pêche électrique (janvier 2008)

BIOMASSE		KWE			
Famille	Espèce	KWEST-1	KWEST-2	Total	Abondance (%) par espèce
		28/01/2008	29/01/2008		
Palaemonidae	<i>Macrobrachium aemulum</i>	30,6	80,3	110,9	79,56
Atyidae	<i>Paratya bouvieri</i>	1,5	26,5	28	20,09
	<i>Paratya sp1</i>	0	0,5	0,5	0,36
Tronçons	Surface échantillonnée (m²)	514	756	1270	
	biomasse (g)	32,10	107,30	139,4	
	biomasse %	23,03	76,97	100	
	B.U.E (1) (g/m²)	0,06	0,14		
	B.U.E (g/ha)	625	1419		
Station	Surface échantillonnée (m²)	1270			
	biomasse (g)	139,40			
	B.U.E (1) (g/m²)	0,11			
	B.U.E (g/ha)	1098			

5.4.1.3 Biologie

Longueur

Les modalités d'analyse sont identiques à celles utilisées pour l'ichtyofaune, ainsi les variations de fréquence de longueurs par espèce de crustacés décapodes ont été analysées en utilisant un tableau dynamique croisé pour extraire les données.

Les classes de taille inférieures à 40 mm ne sont pas représentées car les juvéniles de Palaemonidae ou d'Atyidae n'ont pas été recherchés et retenus lors de cette étude.

En terme de mesure, seules les espèces ayant un effectif suffisant (ici, supérieur à 100 individus) sur la globalité de l'étude ont été intégrées aux calculs. Ainsi ils ont porté sur *Macrobrachium aemulum* et *Paratya bouvieri*.

Etant donné la différence de taille entre les deux espèces, une classe de taille de 0.5 cm a été définie (classe 1 : 0-0.5 cm, classe 2 : 0.5-1 cm et ainsi de suite) pour *Macrobrachium aemulum* et une autre de 0,2 cm a été définie pour *Paratya bouvieri*.

La majorité des *M. aemulum* capturées mesurent entre 2 et 6 cm, avec une bonne représentation des classes de taille entre 2 et 4 cm.

Pour l'espèce *Paratya bouvieri*, la majorité des captures est représentée par des tailles comprises entre 1 et 2,6 cm avec une dominance de la classe de taille 1,6-1,8. Les classes de taille supérieures à 1,8 cm sont aussi bien représentées.

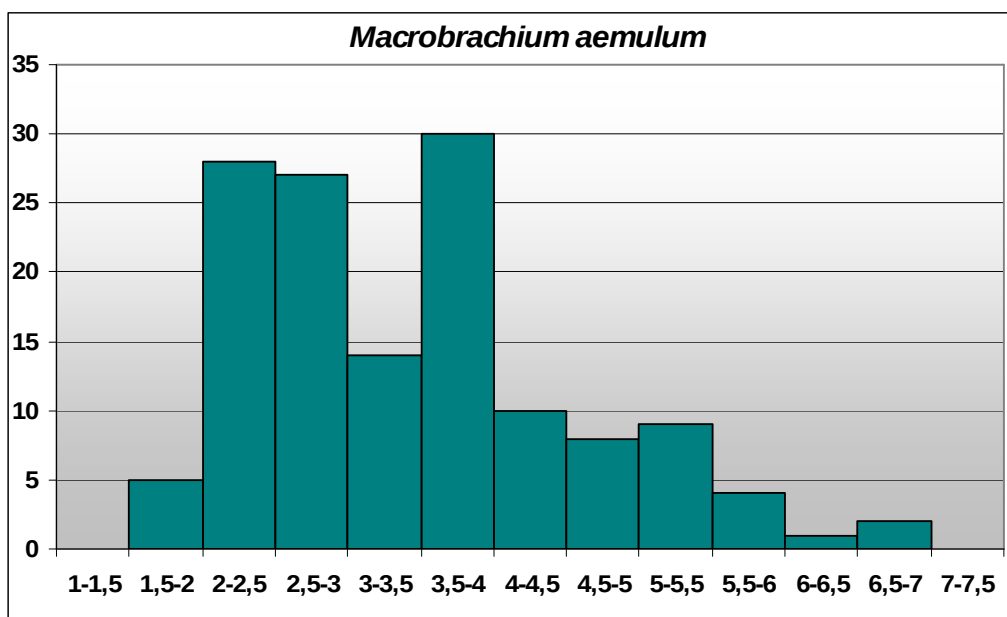


Figure 5.4-3 : Distribution des classes de tailles de *Macrobrachium aemulum* capturées sur l'ensemble de l'étude de janvier 2008

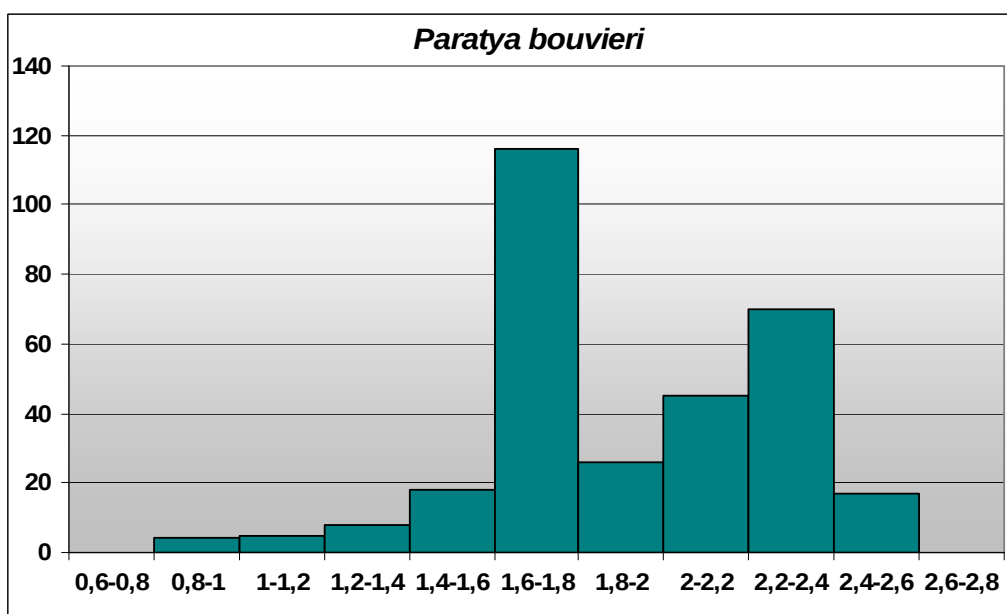


Figure 5.4-4 : Distribution des classes de tailles de *Paratya bouvieri* capturées sur l'ensemble de l'étude de janvier 2008

Anomalies

Aucun crustacé décapode ne présentait d'anomalies morphologiques au cours de l'étude.

6 CONCLUSION ET DISCUSSION

6.1 Inventaire faunistique

Les pêches expérimentales réalisées lors de la campagne d'échantillonnage du 28/01/2008-29/01/2008 (période chaude) sur deux tronçons de l'affluent Est de la rivière Kwé ont permis de capturer 4 poissons, et de révéler la présence de 3 espèces, toutes autochtones, appartenant aux 3 familles suivantes : les anguilles ou Anguillidae (représentés par une *A. megastoma*), les carpes ou Kuhlidae (représentés par 2 *Kuhlia rupestris*) et les mullets ou Mugilidae (représentés par le mulot noir *Cestraeus plicatilis*).

En terme d'effectif, le même nombre d'individus (soit 2 individus) a été retrouvé en aval et en amont de la carrière. Cependant en terme de richesse spécifique, 2 espèces (*A. megastoma* et *Cestraeus plicatilis* : espèces de grandes tailles) ont été retrouvée en amont contre seulement une espèce (*Kuhlia rupestris*) en aval.

Signalons que les pêches ont été effectuées lors de la période de reproduction de *Kuhlia* et *Cestraeus*, période pendant laquelle ces espèces migrent vers l'embouchure et sont donc, de ce fait, absents ou plus rares dans les cours supérieurs.

Lors des mêmes pêches 456 crevettes ont été capturées appartenant à deux familles les Palaemonidae (représentés par 138 *Macrobrachium aemulum*) et les Atyidae (représentés par 309 *Paratya bouvieri* et 9 *Paratya sp. 1*). En terme d'effectif total obtenu sur l'ensemble de l'étude, *Paratya bouvieri* est l'espèce dominante, soit 67,76% des captures totales. Il est important de préciser que les *Paratya* sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie et que *Paratya 1* est une nouvelle espèce en cours de description (Marquet et al, 2003) .

En terme d'effectif par tronçon, *Paratya bouvieri*, avec 288 individus, est très abondante dans le tronçon KWEST-2, au dessus de la carrière. L'espèce *Macrobrachium aemulum* avec 79 individus y est 4 fois moins abondante. Il est important de noter que la 3^{ème} espèce observée lors de cette étude (*Paratya sp. 1*) n'a été remarquée uniquement dans ce tronçon. Comparativement, l'espèce qui domine dans le tronçon KWEST-1 est *Macrobrachium aemulum* avec 59 individus contre 21 *Paratya bouvieri*.

Le tronçon KWEST-1, en aval de la carrière, apparaît, d'après cette étude, moins riche aussi bien en effectif (excepté pour les poissons) qu'en espèce (crevettes et poissons y compris). Les hypothèses suivantes peuvent être émises : un habitat moins favorable et/ ou plus dégradé du à une pression anthropique plus importante dans ce tronçon ou bien une plus faible prédation dans le tronçon en amont de la carrière.

Après observation et réflexion sur les zones de capture, la dominance de l'espèce *Paratya bouvieri* dans le tronçon KWEST-2 pourrait s'expliquer par la présence de zones moins

colmatées dans ce tronçon. En effet, le faciès avec un courant plus important engendre des zones où le colmatage est moins important et semble ainsi favorable à cette espèce.

6.2 Densité

Dans l'affluent étudié, la surface échantillonnée représente 1270 m² (0,13 ha). La densité des populations est exprimée par le nombre de poissons capturés sur une surface donnée. Les surfaces échantillonnées représentent 514 m² pour le tronçon KWEST-1 et 756 m² pour KWEST-2. Avec un total de 4 poissons capturés, la densité globale est de 31 poissons / ha. La densité de crevettes est nettement supérieure à celle des poissons avec 3591 individus /ha.

Cette abondance des crevettes en terme d'effectif et de densité se justifierait par l'absence de prédation par les poissons quasiment absent dans cette rivière. L'augmentation des sédiments fins enrichis en métaux lourds pourrait expliquer ces résultats - bien que nous ne puissions étayer cette hypothèse d'aucune donnée- compromettant l'intégrité biotique du milieu sur ces tronçons de rivière.

6.3 Biomasse

La biomasse totale de poisson s'élève à 223,0g, soit 1,76 kg de poisson / ha, dont 51,1g, soit 0.99kg / ha, pour le tronçon KWEST-1 et 171,9g, soit 2.27 kg/ha, pour le tronçon KWEST-2. L'importante biomasse observée dans le deuxième tronçon est liée à la capture d'espèce de grande taille.

La biomasse totale des crevettes représente un total de 139,4g soit un rendement de 1,10kg/ha. En terme de biomasse, *Macrobrachium aemulum* est l'espèce dominante sur l'ensemble de l'étude mais aussi dans chacun des tronçons. La biomasse du tronçon KWEST-2 s'élève à 107,3g, soit 1,42 kg/ha contre seulement 32,1g soit 0,63 kg/ha pour le tronçon KWEST-1 en aval de la carrière.

Les biomasses et les rendements des poissons et des crevettes apparaissent beaucoup plus importants dans le tronçon KWEST-2, en amont de la carrière.

6.4 Indices d'intégrité biotique

Le indice d'intégrité biotique a été calculé pour les deux stations de l'affluent Est de la rivière Kwé, il reflète un très mauvais état de santé de l'écosystèmes affichant une valeur d'IIB de 25 (Tableau 6-1). Rappelons qu'un score de 25 à 30 désigne un état d'intégrité très pauvre pour un tronçon étudié. Les effectifs sont extrêmement faibles pour le calcul d'un tel indice, ils reflètent néanmoins assez fidèlement l'intégrité affecté de cet écosystème étudié. Il conviendrait maintenant de contrôler des effets atteints et envisager des mesures d'améliorations de la situation.

Tableau 6-1. Valeurs d'IIB de l'affluent Est de la rivière Kwé

		Stations de la Kwé Est
excellent	plus de 75	
bon	61-75	
passable	46-60	
pauvre	31-45	
très pauvre	inférieur ou égal à 30	25

6.5 Espèces sensibles

Les petites crevettes du genre *Paratya*, sont d'origine ancienne et leur aire de répartition est surtout concentrée sur le Grand Sud. Il convient de préserver ces espèces d'éventuels impacts environnementaux. Leur taxonomie reste néanmoins incertaine.

Parmi les poissons citons le mulot noir, espèce emblématique et menacé sur tout le territoire de la Nouvelle-Calédonie, il conviendrait de mettre tous les moyens en œuvre pour conserver ou restaurer son habitat.

Les carpes et anguilles ne sont pas des espèces polluo-sensibles, elles sont néanmoins pêchées consommées par les riverains et ont donc un intérêt halieutique. Il conviendrait d'effectuer des analyses de métaux lourds dans des prélèvements de chair des poissons et crevettes.

7 Bibliographie

- ALLEN, G.R., 1991. Field guide to the freshwater fishes of New Guinea. Publication n°9. Christensen Research Institute, Papua New Guinea. 268 p.
- ARRIGNON, J., 1991. Aménagement piscicole des eaux douces (4e édition). Technique et Documentation Lavoisier, Paris. 631 p.
- DAGET J., 1979. Les modèles mathématiques en écologie. Paris, Masson. 172p.
- DANLOUX J. ET LAGANIER R., 1991. Classification et quantification des phénomènes d'érosion, de transport et de sédimentation sur les bassins touchés par l'exploitation minière en Nouvelle-Calédonie Hydrol. continent., vol. 6, no 1, 1991: 1528
- ERBIO, 1996. PÖLLABAUER Ch., Etude impact préliminaire des rivières Kwé, Wadjana et Trou bleu. Rapport d'étude (5 juillet 2006).
- ERBIO, 1997. . PÖLLABAUER Ch., Les rivières Kwé, Wadjana et Trou bleu ; Rapport de prélèvement de juin à août 1997 (2 septembre 2007).
- ERBIO, 1999. . PÖLLABAUER Ch., Inventaire ichtyologique et carcinologique de la Rivière Bleue (Baie de Prony); Rapport d'étude (21 Octobre 1999).
- ERBIO, 2000. . PÖLLABAUER Ch., Habitat Description, Fish Communities and Trophic relations per type of habitat. Rapport d'étude (Septembre 2000).
- ERBIO, 2002. . PÖLLABAUER Ch., Troisième Inventaire faunistique de la doline de l'usine pilote, du Dersoir, et du Creek de la Baie Nord. Rapport final (09 septembre 2002).
- ERBIO, 2001. . PÖLLABAUER Ch., Deuxième inventaire faunistique de la doline de l'usine pilote, du Dersoir, et du Creek de la Baie Nord. Rapport final (15 Novembre 2001).
- ERBIO, 2004. BARGIER N. & PÖLLABAUER CH. : Etude de suivi de l'impact d'un site pilote d'extraction minière sur la faune aquatique de la doline de l'usine pilote, du Creek de la Baie Nord et du Déversoir. Rapport final (07 Décembre 2004).
- ERBIO, 2005. PÖLLABAUER CH., BARGIER N. & DE RUYVER S., Ecosystèmes d'eau douce. Tome I : Caractérisation de l'état initial. Rapport de synthèse, 85 p.
- ERBIO, 2005. DE RUYVER S. et PÖLLABAUER CH., Ecosystèmes d'eau douce Tome II. Stratégies d'échantillonnage et Bioindicateurs. 85 p.
- ERBIO, 2007. PÖLLABAUER CH., Inventaire piscicole de deux affluents : la Kwé Ouest et la Kwé Nord. Rapport final (30 Novembre 2007).
- GARGOMINY O. 1996 Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 51.
- HOLTHUIS, 1969. Etudes hydrobiologiques en Nouvelle Calédonie (Mission 1965 du Premier Institut de Zoologie de l'Université de Vienne). The freshwater shrimps (Crustacea Decapoda, Natantia) of New Caledonia.
- HORTLE, K.G. PEARSON R.G., 1990. Fauna of the Annan River system, Far North Queensland, with reference to the impact of tin mining. I. Fishes. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 41, 6. pp 677-694
- MALAVOI J.. ET SOUCHON Y., 1989. Méthodologie de description et quantification des variables morphodynamiques d'un cours d'eau à fond caillouteux. Rev. De Géog. De Lyon, Vol. 64, N° 4, pp. 252 – 259.
- MARQUET G., KEITH P. ET E. VIGNEUX, 2003. Atlas des poissons et des crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie. Patrimoines Naturels, 58 : 282p.
- PÖLLABAUER, C., Mars 1999 (a). Le milieu fluvio-lacustre de 4 rivières dans le Sud de la Grande Terre : Kwé, Trou Bleu, Wadjana et Creek de la Baie Nord. Rapport d'étude ; 67p.

- PÖLLABAUER, C., Juillet 1999 (b). Inventaire faunistique de la doline de l'usine pilote Goro-Nickel et du déversoir. Rapport d'étude.
- PÖLLABAUER, CH. 1999 (c). Faune ichtyologique et carcinologique de Nouvelle-Calédonie : rapport final de l'inventaire faunistique des cours d'eau de la Province Sud / [ERBIO, Études et recherches biologiques ; pour la Direction des ressources naturelles, Province Sud] ; [réd. par] - ISBN 2-9509343-9-0
- PÖLLABAUER, C. 2000. Deuxième Inventaire faunistique de la doline de l'usine pilote Goro-Nickel et du Déversoir, Rapport d'étude. 27p.
- PÖLLABAUER, C. ET BARGIER N., 2005 : Indice d'Intégrité biotique : Proposition d'un outil d'évaluation de la qualité des rivières et des changements relatifs aux impacts divers. Poster. Conférence Biodiversité : Science et Gouvernance, Janvier 2005.
- PORCHER, J.P., 1998. Réseau Hydrobiologique et Piscicole (R.H.P.), Cahier des Charges techniques. Conseil Supérieur de la Pêche, Délégation Régionale n° 2, 84 rue de Rennes – 35510 CESSON SEVIGNE – France. Jean-pierre.porcher@csp.environnement.gouv.fr
- SARASIN F. & ROUX J., Nova Caledonia, Kreidels Verl., Wiesbaden, A.Zool., 2 (1): 57-72.
- SNC LAVALIN, 1995. Projet Goro Nickel, Nouvelle-Calédonie. Etude de caractérisation de l'environnement – Rapport N/Référence : 007445. INCO Exploration and Technical Services Inc. (Juillet 1995).
- THOMSON, J.M. (1997) The Mugilidae of the World , Mem. of the Queensland Museum, Vol. 41, part 3, pp.457-566.
- WATSON R. & PÖLLABAUER C.: A new genus and species of freshwater goby from New Caledonia with a complete lateral line. Senckenbergiana biologica 77 (2). Pp. 147-153.
- WATSON, R. (1992) A review of the goboid fish genus Awaous from insular streams of the Pacific Plate. Ichtyol. Explor. Freshwaters 3 (2):pp 161-176
- WEBER, M., L.F., DE BEAUFORT, 1953. The fishes of the Indo-Australian archipelago, X Gobioida. E.J. Brill, Leiden. pp. 392.

ANNEXE 1 : Fiches Terrain

KWE EST	N° de Station KWE - 01		N° de tronçon 0-100m		1		code Station GPS KWEST - 0		
Date de pêche 28/01/08		Ref. Étude :		GNi N°801					
Moyen de pêche : Pêche électrique		Nb. d'appareils : 2		1		Opérateurs : 4 épuisettes : 6			
Nom des opérateurs: Drowia Letycia, Alliod Romain, Ouaka Gemma, Pöllabauer Christine									
Heure début:	09h00	Pause:		Heure fin:		12h30	Compteur		
GPS Début	58k: 0702049		UTM: 7 532 556		Altitude:		103m		
GPS Fin 100m	58K: 0702129		UTM: 7 532 602		Altitude:		123m		
Analyses physico-chimiques		Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)							
T surface °C	29,7			Météo		1(2)	2		
T >1m °C				Hydrologie		4 basses	4		
pH				Pollution		poussières mines	3		
Turbidité (NTU)				Exposition		mi-ombragé	3		
O2 dissous (mg/l) 8,30				Encombrement du lit		dépôt colmatant	1		
O2 dissous (%)	105			Nature végétation aquatique		2	0		
Conductivité (µS/cm) 83				Recouvrement		21 - 50 %	3		
Granulométrie (%)		Section mouillée		Lit mineur		Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)		%	
Rocher ou dalle (>1m)		30%				Chenal lentique			
Blocs (>20cm)		45%				Fosse de dissipation			
Galets (>2cm)		5%		végétation		Mouille de concavité			
Graviers (>2mm)		5%				Mouille d'affouillement			
Sables (>0,02mm)		5%				Chenal lotique		20%	
Limons/ vases		10%				Plat lentique			
Débris végétaux						Plat courant		40%	
Largeur au départ (m)		2,50					Escalier		10%
à 25m		2,90	8,30				Radier en tresse		
à 50m		2,90	6,70				Rapides		20%
à 75m		10,00	12,60				Cascade		10%
à 100m		7,40	3,45				Chute		
Largeur moyenne :		5,14					Influence barrage		
Profondeur (m)	moyenne	maximale	Vitesse m/h		Moyenne	Maximale	Photo		
Prof. Départ	0,10	0,44	Vitesse de départ		87,22	103,60	Oui		
Prof. à 25m	0,05	0,23	Vitesse à 25m		93,93	51,50	Oui		
Prof. à 50m	0,07	0,19	Vitesse à 50m		57,73	176,20	Oui		
Prof. à 75m	0,32	0,59	Vitesse à 75m		41,90	123,40	Oui		
Prof. à 100m	0,46	0,66	Vitesse à 100m		0,00	173,80	Oui		
Prof. Pool			Vit. Cascade / Chute point (~75m)						
Caractéristiques des berges (cf. fiche explicative)					Accès				
		Rive gauche	Rive droite		1 <i>Kuhlia rupestris</i> : 39,9 g / 14,66 cm; 1 <i>Kuhlia rupestris</i> : 11,2 g / 9,85 cm (mort); 1 bocal de crevettes; 1 bocal d'Algues.				
Pente berge (°)		40 - 70 (3)	10 - 40 (2)						
Nature berges		stable (1)	stable (1)						
Nature ripisylve		maquis minier (5)							
Structure ripisylve		arbres isolés (3)							
Déversement végétal		~ 75% (5)		~ 75% (5)					



Rivière KWE Est Cascade							
KWE EST	N° de Station KWE Est Cascade		N° de tronçon		2		code Station GPS KEC - 0
	Date de pêche 29/01/08		Ref. Étude :			GNi N°108	
Moyen de pêche : Pêche électrique			Nb. d'appareils : 2		1	Opérateurs : 4 épuisettes : 6	
Nom des opérateurs: Drowia Letycia, Alliod Romain, Ouaka Gemma, Pöllabauer Christine							
Heure début:	09h30	Pause:		Heure fin:	12h00		
GPS Début	58k: 0702340		UTM: 7 532 746			Altitude:	114m
GPS Fin 100m	58K: 0702424		UTM: 7 532 775			Altitude:	122m
Analyses physico-chimiques			Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)				
T surface °C	26,5		Météo		nuageux		2
T >1m °C			Hydrologie		moyenne		3
pH			Pollution		poussières dépôt		3
Turbidité (NTU)			Exposition		plein soleil		1
O2 dissous (mg/l) 8,30			Encombrement du lit		dépôt colmatant		1
O2 dissous (%)	10,60		Nature végétation aquatique		dépôt colmatant		1
Conductivité (µS/cm) 79,2			Recouvrement		0 -5%		1
Granulométrie (%)		Section mouillée	Lit mineur	Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)			%
Rocher ou dalle (>1m)		70%		Chenal lentique			
Blocs (>20cm)				Fosse de dissipation			
Galets (>2cm)			végétation	Mouille de concavité			10%
Graviers (>2mm)				Mouille d'affouillement			15%
Sables (>0,02mm)		15%		Chenal lotique			
Limons/ vases		15%		Plat lentique			10%
Débris végétaux				Plat courant			20%
Largeur au départ (m)	5,50	14,70	Surface échantil- lonnée : 756 m²	Escalier			15%
à 25m	5,90	11,50		Radier en tresse			3%
à 50m	13,90	10,00		Rapides			24%
à 75m	7,30	11,70		Cascade			3%
à 100m	5,20	12,80		Chute			
Largeur moy. :	7,56			Influence barrage			
Profondeur (m)	moyenne	maximale	Vitesse m/h	Moyenne	Maximale		Photo
Prof. Départ	0,43	0,10	Vitesse de départ	12,52	136,5 (rapides)		Oui
Prof. à 25m	0,35	0,92	Vitesse à 25m	111,30	255,30		Non
Prof. à 50m	0,51	1,70	Vitesse à 50m	24,80	118,20		Non
Prof. à 75m	0,21	55,00	Vitesse à 75m	133,20	138,40		Non
Prof. à 100m	0,54	1,70	Vitesse à 100m	204,30	255,30		Non
Prof. Pool	1,50	1,70	Vit. Cascade	204,30	255,30		Non
Caractéristiques des berges (cf. fiche explicative) 15m				Observations			
		Rive gauche	Rive droite	1 mulot noir <i>Cestreaeus plicatilis</i> : 59,4 g / 18,5 cm ; 1anguille <i>Anguilla megastoma</i> 112,5 g / 45 cm			
Pente berge (°)		10 - 40 (2)	70 (4)				
Nature berges		stable (1)	érosions (2)				
Nature ripisylve		maquis minier (5)					
Structure ripisylve		multistrates (5)					
Déversement végétal		~ 75% (5)	~ 75% (5)				

ANNEXE 2 : Explications et codifications pour la fiche de terrain standard

Météo : 1. Ensoleillé 2. Nuageux 3. Pluvieux 4. Forte pluie 5. Venté	Hydrologie : 1. Crue 2. Lit plein 3. Moyennes eaux 4. Basses eaux 5. Trous d'eau	Exposition : 1. Plein soleil 2. 1/4 ombragé 3. 1/2 ombragé 4. 3/4 ombragé
Pollution : 1. Algues vertes 2. Algues brunes 3. Poussières minières 4. Détritus 5. Pas de pollution	Encombrement du lit : 1. Dépôt colmatant 2. Débris végétaux 3. Encombres branchages 4. Encombres détritus 5. Berges effondrées	Section mouillée : lit du cours d'eau submergé au moment du relevé. _____ Lit mineur : lit du cours d'eau submergé lors d'une crue plein bord (retour théorique 2 ans), matérialisé par la limite de la végétation arborée _____
Nature végétation aquatique : 1. Algues unicellulaires 2. Algues filamenteuses 3. Algues incrustantes 4. Characées, Mousses 5. Nageantes libres 6. Hydrophytes 7. Macrophytes	Recouvrement : 1. 0-5% 2. 6-20% 3. 21-50% 4. 51-75% 5. >75%	Facies d'écoulement : schémas ci dessous pour déterminer la proportion de chaque faciès.
Pente berge : 1. <10° 2. 10-40° 3. 40-70° 4. >70°		
Nature des berges : Naturelle ou Artificielle		
1. Stable 2. Qq érosions 3. Très érodée		
Nature ripisylve : 1. végétation primaire 2. Forêt humide 3. Forêt sèche 4. Végétation secondaire 5. Maquis minier 6. Savane 7. Plantation		
Structure ripisylve : 1. Absente 2. Buissons 3. Arbres isolés 4. Rideau d'arbres 5. Multistrate		
Déversement végétal : 1. 0-5% 2. 6-20% 3. 21-50% 4. 51-75% 5. >75%		
Mesure de la vitesse maximale de courant : L'hélice doit être située dans la zone noire sur les schémas de vue en coupe ci contre. La zone hachurée est la zone de turbulence maximale.		

ANNEXE 3 : Liste Faunistique détaillée des captures réalisées le 28 et 29 janvier 2008 dans la Kwé Est

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)	Masse totale	Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	P-001	<i>Kuhlia rupestris</i>	14,66	39,9		Indéterminé	aucune	relâché	RA
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	P-002	<i>Kuhlia rupestris</i>	9,85	11,2		Juvenile indéterminé	aucune	mort (congelé pour dissection)	RA
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	P-003	<i>Cestraeus plicatilis</i>	18,5	59,4		Indéterminé	aucune	relâché	CP/LD
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	P-004	<i>Anguilla megastoma</i>	45	112,5		Juvenile indéterminé	aucune	relâché	CP/LD

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)	Masse totale	Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-001	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,2	0,8	sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-002	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-003	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-004	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-005	<i>Paratya bouvieri</i>	2,27	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-006	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0	0,7	sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-007	<i>Paratya bouvieri</i>	1,25	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-008	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-009	<i>Paratya bouvieri</i>	1,55	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-010	<i>Paratya bouvieri</i>	1,55	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-011	<i>Paratya bouvieri</i>	1,63	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-012	<i>Paratya bouvieri</i>	1,40	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	estimation de la taille (sans tête)
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-013	<i>Paratya bouvieri</i>	1,37	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-014	<i>Paratya bouvieri</i>	1,46	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-015	<i>Paratya bouvieri</i>	0,90	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-016	<i>Paratya bouvieri</i>	1,38	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-017	<i>Paratya bouvieri</i>	0,88	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-018	<i>Paratya bouvieri</i>	1,26	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-019	<i>Paratya bouvieri</i>	1,02	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-020	<i>Paratya bouvieri</i>	1,12	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-021	<i>Paratya bouvieri</i>	1,32	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-022	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,74	0,3	30,6	sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-023	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,76	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-024	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,68	0,3		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-025	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,67	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-026	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,88	0,4		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-027	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,65	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-028	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,36	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-029	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,10	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-030	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,07	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-031	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,33	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-032	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,17	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-033	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,00	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-034	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1,97	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-035	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,48	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-036	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,15	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-037	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,21	1,2		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-038	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,25	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-039	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,26	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-040	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,07	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-041	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,09	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-042	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,01	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-043	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,74	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-044	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,65	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-045	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,76	0,3		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-046	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1,88	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-047	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1,96	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-048	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,00	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-049	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1,92	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-050	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,34	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-051	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,03	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-052	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,50	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-053	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,13	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-054	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1,99	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-055	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,64	0,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-056	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,38	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-057	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,99	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-058	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,15	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-059	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,05	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-060	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,33	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-061	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,00	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-062	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,97	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-063	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,65	0,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-064	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,82	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-065	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,97	0,4		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-066	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,00	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-067	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,96	0,4		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-068	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,95	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-069	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,74	0,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-070	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,72	1,0		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-071	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,64	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-072	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,20	1,1		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-073	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,66	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-074	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,11	1,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-075	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,97	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-076	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,16	1,2		avec œufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-077	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,71	1,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-078	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,54	2,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-079	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,29	2,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	1	28/01/2008	KWEST-1	C-080	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,91	1,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA/LD	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-081	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-082	<i>Paratya bouvieri</i>	2,29	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-083	<i>Paratya bouvieri</i>	2,55	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-084	<i>Paratya bouvieri</i>	2,27	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-085	<i>Paratya bouvieri</i>	2,28	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-086	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-087	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-088	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-089	<i>Paratya bouvieri</i>	2,41	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-090	<i>Paratya bouvieri</i>	1,88	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-091	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-092	<i>Paratya bouvieri</i>	2,40	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-093	<i>Paratya bouvieri</i>	2,24	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-094	<i>Paratya bouvieri</i>	2,16	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-095	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-096	<i>Paratya bouvieri</i>	2,26	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-097	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-098	<i>Paratya bouvieri</i>	2,29	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-099	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-100	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-101	<i>Paratya bouvieri</i>	2,04	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-102	<i>Paratya bouvieri</i>	2,26	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-103	<i>Paratya bouvieri</i>	2,38	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-104	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-105	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-106	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-107	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-108	<i>Paratya bouvieri</i>	2,00	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-109	<i>Paratya bouvieri</i>	2,29	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-110	<i>Paratya bouvieri</i>	2,44	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-111	<i>Paratya bouvieri</i>	2,26	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-112	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-113	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-114	<i>Paratya bouvieri</i>	1,59	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-115	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-116	<i>Paratya bouvieri</i>	2,29	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-117	<i>Paratya bouvieri</i>	2,23	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-118	<i>Paratya bouvieri</i>	1,92	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-119	<i>Paratya bouvieri</i>	2,44	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-120	<i>Paratya bouvieri</i>	2,21	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-121	<i>Paratya bouvieri</i>	2,24	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-122	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-123	<i>Paratya bouvieri</i>	2,45	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-124	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N'Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)	Masse totale	Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-125	<i>Paratya bouvieri</i>	2,16	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-126	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-127	<i>Paratya bouvieri</i>	1,65	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-128	<i>Paratya bouvieri</i>	2,00	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-129	<i>Paratya bouvieri</i>	2,03	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-130	<i>Paratya bouvieri</i>	2,40	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-131	<i>Paratya bouvieri</i>	2,33	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-132	<i>Paratya bouvieri</i>	2,46	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-133	<i>Paratya bouvieri</i>	2,24	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-134	<i>Paratya bouvieri</i>	1,77	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-135	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-136	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-137	<i>Paratya bouvieri</i>	2,25	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-138	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-139	<i>Paratya bouvieri</i>	1,85	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-140	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-141	<i>Paratya bouvieri</i>	2,17	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-142	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-143	<i>Paratya bouvieri</i>	1,97	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-144	<i>Paratya bouvieri</i>	2,37	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-145	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-146	<i>Paratya bouvieri</i>	2,39	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-147	<i>Paratya bouvieri</i>	2,28	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-148	<i>Paratya bouvieri</i>	2,27	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-149	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-150	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-151	<i>Paratya bouvieri</i>	2,22	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-152	<i>Paratya bouvieri</i>	2,31	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-153	<i>Paratya bouvieri</i>	2,07	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-154	<i>Paratya bouvieri</i>	2,09	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-155	<i>Paratya bouvieri</i>	2,38	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-156	<i>Paratya bouvieri</i>	2,46	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-157	<i>Paratya bouvieri</i>	2,41	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-158	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-159	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-160	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-161	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-162	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-163	<i>Paratya bouvieri</i>	2,17	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-164	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-165	<i>Paratya bouvieri</i>	2,43	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-166	<i>Paratya bouvieri</i>	2,25	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-167	<i>Paratya bouvieri</i>	2,03	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-168	<i>Paratya bouvieri</i>	2,26	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-169	<i>Paratya bouvieri</i>	2,41	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-170	<i>Paratya bouvieri</i>	2,44	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-171	<i>Paratya bouvieri</i>	2,32	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-172	<i>Paratya bouvieri</i>	2,39	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-173	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-174	<i>Paratya bouvieri</i>	1,95	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-175	<i>Paratya bouvieri</i>	2,05	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-176	<i>Paratya bouvieri</i>	2,12	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-177	<i>Paratya bouvieri</i>	2,41	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-178	<i>Paratya bouvieri</i>	2,47	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-179	<i>Paratya bouvieri</i>	2,12	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-180	<i>Paratya bouvieri</i>	2,05	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-181	<i>Paratya bouvieri</i>	2,23	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-182	<i>Paratya bouvieri</i>	2,22	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-183	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-184	<i>Paratya bouvieri</i>	2,28	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-185	<i>Paratya bouvieri</i>	2,27	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-186	<i>Paratya bouvieri</i>	2,38	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-187	<i>Paratya bouvieri</i>	2,34	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-188	<i>Paratya bouvieri</i>	2,03	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-189	<i>Paratya bouvieri</i>	2,36	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-190	<i>Paratya bouvieri</i>	2,32	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-191	<i>Paratya bouvieri</i>	2,33	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-192	<i>Paratya bouvieri</i>	2,11	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-193	<i>Paratya bouvieri</i>	2,09	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-194	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-195	<i>Paratya bouvieri</i>	1,17	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-196	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-197	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-198	<i>Paratya bouvieri</i>	2,35	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-199	<i>Paratya bouvieri</i>	2,03	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-200	<i>Paratya bouvieri</i>	2,17	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-201	<i>Paratya bouvieri</i>	2,20	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-202	<i>Paratya bouvieri</i>	1,92	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-203	<i>Paratya bouvieri</i>	2,25	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-204	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-205	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-206	<i>Paratya bouvieri</i>	1,90	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-207	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-208	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,1		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-209	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-210	<i>Paratya bouvieri</i>	1,73	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-211	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-212	<i>Paratya bouvieri</i>	1,73	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-213	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-214	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-215	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-216	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans oeufs/ oeufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-217	<i>Paratya bouvieri</i>	1,61	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-218	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-219	<i>Paratya bouvieri</i>	1,91	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-220	<i>Paratya bouvieri</i>	2,32	0,1		avec oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-221	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-222	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-223	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-224	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-225	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-226	<i>Paratya bouvieri</i>	2,14	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-227	<i>Paratya bouvieri</i>	2,39	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-228	<i>Paratya bouvieri</i>	2,40	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-229	<i>Paratya bouvieri</i>	1,52	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-230	<i>Paratya bouvieri</i>	1,81	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-231	<i>Paratya bouvieri</i>	1,78	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-232	<i>Paratya bouvieri</i>	2,30	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-233	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-234	<i>Paratya bouvieri</i>	1,58	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-235	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-236	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-237	<i>Paratya bouvieri</i>	1,68	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-238	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-239	<i>Paratya bouvieri</i>	1,68	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-240	<i>Paratya bouvieri</i>	1,57	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-241	<i>Paratya bouvieri</i>	1,59	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-242	<i>Paratya bouvieri</i>	1,67	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-243	<i>Paratya bouvieri</i>	1,77	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-244	<i>Paratya bouvieri</i>	1,67	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-245	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-246	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-247	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-248	<i>Paratya bouvieri</i>	1,65	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-249	<i>Paratya bouvieri</i>	1,12	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-250	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-251	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-252	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-253	<i>Paratya bouvieri</i>	1,77	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-254	<i>Paratya bouvieri</i>	1,82	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-255	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-256	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-257	<i>Paratya bouvieri</i>	1,76	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-258	<i>Paratya bouvieri</i>	1,67	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-259	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-260	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-261	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-262	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-263	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans oeufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-264	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-265	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-266	<i>Paratya bouvieri</i>	1,82	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-267	<i>Paratya bouvieri</i>	1,73	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-268	<i>Paratya bouvieri</i>	2,10	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-269	<i>Paratya bouvieri</i>	1,73	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-270	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-271	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-272	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-273	<i>Paratya bouvieri</i>	1,49	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-274	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-275	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-276	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-277	<i>Paratya bouvieri</i>	2,13	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-278	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-279	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-280	<i>Paratya bouvieri</i>	2,39	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-281	<i>Paratya bouvieri</i>	1,68	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-282	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-283	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-284	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-285	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-286	<i>Paratya bouvieri</i>	2,24	0,2		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-287	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-288	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-289	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-290	<i>Paratya bouvieri</i>	1,35	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-291	<i>Paratya bouvieri</i>	1,85	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-292	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-293	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-294	<i>Paratya bouvieri</i>	1,79	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-295	<i>Paratya bouvieri</i>	2,19	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-296	<i>Paratya bouvieri</i>	1,63	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-297	<i>Paratya bouvieri</i>	0,95	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-298	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-299	<i>Paratya bouvieri</i>	1,55	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-300	<i>Paratya bouvieri</i>	2,31	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-301	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-302	<i>Paratya bouvieri</i>	1,81	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-303	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-304	<i>Paratya bouvieri</i>	1,55	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-305	<i>Paratya bouvieri</i>	1,61	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-306	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-307	<i>Paratya bouvieri</i>	1,94	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-308	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-309	<i>Paratya bouvieri</i>	1,78	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-310	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans oeufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-311	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-312	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-313	<i>Paratya bouvieri</i>	1,63	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-314	<i>Paratya bouvieri</i>	1,55	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-315	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-316	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-317	<i>Paratya bouvieri</i>	2,41	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-318	<i>Paratya bouvieri</i>	1,65	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-319	<i>Paratya bouvieri</i>	1,68	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-320	<i>Paratya bouvieri</i>	1,81	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-321	<i>Paratya bouvieri</i>	1,73	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-322	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-323	<i>Paratya bouvieri</i>	2,17	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-324	<i>Paratya bouvieri</i>	2,16	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-325	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-326	<i>Paratya bouvieri</i>	1,63	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-327	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-328	<i>Paratya bouvieri</i>	1,65	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-329	<i>Paratya bouvieri</i>	1,61	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-330	<i>Paratya bouvieri</i>	1,71	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-331	<i>Paratya bouvieri</i>	1,64	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-332	<i>Paratya bouvieri</i>	2,14	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-333	<i>Paratya bouvieri</i>	1,61	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-334	<i>Paratya bouvieri</i>	1,51	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-335	<i>Paratya bouvieri</i>	1,70	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-336	<i>Paratya bouvieri</i>	1,67	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-337	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-338	<i>Paratya bouvieri</i>	1,71	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-339	<i>Paratya bouvieri</i>	2,19	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-340	<i>Paratya bouvieri</i>	1,57	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-341	<i>Paratya bouvieri</i>	2,03	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-342	<i>Paratya bouvieri</i>	1,74	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-343	<i>Paratya bouvieri</i>	1,62	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-344	<i>Paratya bouvieri</i>	1,76	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-345	<i>Paratya bouvieri</i>	1,94	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-346	<i>Paratya bouvieri</i>	1,83	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-347	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-348	<i>Paratya bouvieri</i>	1,80	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-349	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-350	<i>Paratya bouvieri</i>	1,56	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-351	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-352	<i>Paratya bouvieri</i>	1,35	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-353	<i>Paratya bouvieri</i>	1,05	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-354	<i>Paratya bouvieri</i>	1,66	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-355	<i>Paratya bouvieri</i>	1,72	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-356	<i>Paratya bouvieri</i>	2,15	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-357	<i>Paratya bouvieri</i>	1,63	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-358	<i>Paratya bouvieri</i>	2,09	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-359	<i>Paratya bouvieri</i>	1,50	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-360	<i>Paratya bouvieri</i>	1,56	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-361	<i>Paratya bouvieri</i>	1,75	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-362	<i>Paratya bouvieri</i>	0,95	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-363	<i>Paratya bouvieri</i>	1,60	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-364	<i>Paratya bouvieri</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-365	<i>Paratya bouvieri</i>	1,30	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-366	<i>Paratya bouvieri</i>	2,16	0,1		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-367	<i>Paratya bouvieri</i>	1,65	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-368	<i>Paratya bouvieri</i>	1,85	0,1		s	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-369	<i>Paratya sp1</i>	1,46	0,0	0,5	sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-370	<i>Paratya sp1</i>	1,69	0,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-371	<i>Paratya sp1</i>	1,61	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-372	<i>Paratya sp1</i>	1,56	0,0		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-373	<i>Paratya sp1</i>	1,45	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-374	<i>Paratya sp1</i>	1,75	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-375	<i>Paratya sp1</i>	1,72	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-376	<i>Paratya sp1</i>	1,57	0,0		sans œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-377	<i>Paratya sp1</i>	1,58	0,0		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-378	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,01	0,1	80,3	sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-379	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,09	1,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-380	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,62	0,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-381	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,12	0,4		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-382	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,11	0,9		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-383	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,95	3,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-384	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,47	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-385	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,58	0,6		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-386	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,98	1,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-387	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,23	1,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-388	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,60	2,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-389	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,94	0,9		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-390	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,72	0,9		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-391	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,78	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-392	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,27	0,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-393	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,70	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-394	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,60	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-395	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,49	2,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-396	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,11	2,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-397	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,72	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-398	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,88	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-399	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,99	1,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-400	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,71	1,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-401	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,02	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-402	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,79	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-403	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,89	1,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)		Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-404	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,57	0,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-405	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,56	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-406	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,26	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-407	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,12	1,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-408	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,02	0,3		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-409	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,41	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-410	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,74	0,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-411	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,64	0,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-412	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,28	2,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-413	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,80	1,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-414	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,72	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-415	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,70	2,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-416	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,79	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-417	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,76	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-418	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,76	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-419	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,65	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-420	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,86	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-421	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,92	0,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-422	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,53	1,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-423	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,87	1,0		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-424	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,94	1,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-425	<i>Macrobrachium aemulum</i>	6,56	3,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-426	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,20	2,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-427	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,46	1,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-428	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,90	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-429	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,99	0,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-430	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,31	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-431	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,19	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-432	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,28	0,5		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-433	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,10	0,8		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-434	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,76	0,7		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-435	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,51	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-436	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,18	0,5		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-437	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,17	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-438	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,35	0,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-439	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,54	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-440	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,72	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-441	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,01	0,4		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-442	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,06	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-443	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,13	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-444	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,03	0,1		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-445	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,56	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-446	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,79	0,8		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-447	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,53	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-448	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,83	0,3		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-449	<i>Macrobrachium aemulum</i>	5,02	1,9		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

Rivière	Tronçon	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)	Masse totale	Sexe (sans œufs/ œufs)	Anomalie	Conservation de l'échantillon (congelé, alcool)	Identification/Biométrie	Observation
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-450	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,00	0,9		avec œufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-451	<i>Macrobrachium aemulum</i>	6,65	4,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-452	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3,58	0,6		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-453	<i>Macrobrachium aemulum</i>	6,24	3,7		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-454	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,03	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-455	<i>Macrobrachium aemulum</i>	2,18	0,2		sans oeufs	aucune	alcool	RA	
Kwé Est	2	29/01/2008	KWEST-2	C-456	<i>Macrobrachium aemulum</i>	4,34	1,0		sans oeufs	aucune	alcool	RA	

ANNEXE 4 : Prospection de la Kwé Est

Au cours de l'étude, une prospection de la Kwé Est, plus en amont de la zone d'étude (au dessus du tronçon KWEST-2) a été effectuée le 29/01/2008 afin de rechercher des zones favorables pouvant abriter d'éventuels poissons et macro-invertébrés.

Comme nous pouvons l'observer sur les photos ci-dessous, la prospection révèle des biotopes propices. De nombreuses crevettes de grande taille ont été observées. Aucun poisson n'a été observé. Cependant, pris par le temps, la prospection s'est effectuée très rapidement (marche intensive afin d'aller le plus loin possible en ¾ d'heure) sans prendre de précaution (beaucoup de bruit) et sans prendre le temps de bien observer.



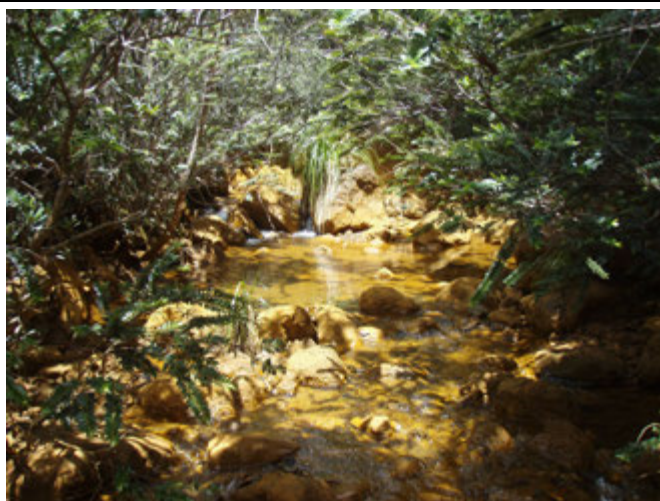




Tableau 0-1 : Photos réalisées lors de la prospection en amont du Tronçon KWEST-2 de la Kwé Est (29/01/2008).

